

СУДЬБА МАШИНЫ И.И. ПОЛЗУНОВА

А.В. КОНТЕВ

Барнальский государственный педагогический университет

Историография ползунововедения чрезвычайно обширна и многообразна. Зачастую анализ изобретения и оценка отношения властей в научно-популярных изданиях сводится к банальным утверждениям, обвиняющим Кабинет и лично начальника заводов А.И. Порошина в равнодушии к самому изобретателю и его «огненной машине». В рамках данной статьи нет возможности детально рассмотреть степень обоснованности таких обвинений. Необходимо остановиться на одном моменте, который, на наш взгляд, чрезвычайно важен для выявления практической значимости изобретения.

Во-первых, с чисто технической стороны, практическое применение двигателя – это главный критерий успешности изобретения. Во-вторых, с исторической точки зрения, совершенно неверно ограничивать историю парового двигателя Ползунова, только временем работы машины, т.е. до окончания пробных плавов (ноябрь 1766 г.).

Сам Иван Иванович смог присутствовать только на пробном пуске машины в конце 1765 г. Как известно, изобретатель не дожидаясь начала испытаний ровно неделю. Испытания машины проводились уже его учениками Дмитрием Левзиным и Иваном Черницыным с мая по начало августа. После устранения выявленных недостатков, 7 августа машина была пущена в регулярную эксплуатацию по обслуживанию трех плавильных печей. Она работала (с многочисленными остановками) до 10 ноября [1]. В этот день произошла главная поломка – прогорел медный котел [2].

Важно отметить, что после указанной неудачи ни горные власти, ни Кабинет не ставили вопрос об уничтожении машины. В донесении Кабинету Канцелярия Кольванов-Воскресенского горного начальства писала: «Чрез действие оной машины раздувание в плавильных печах жару при искусном и радательном плавильщике, от непрерывного течения воздуха, несравненно полезнее и к выплавке металлов поспешнее, нежели от вододействующих при плавильных печах машин» [3]. Как видим, несмотря на серьезную поломку, горные специалисты не сомневались в перспективности изобретения

и его преимуществе перед традиционными источниками энергии.

Однако местные власти считали подобную машину крайне необходимой и полезной на рудниках и заводах лишь при том условии, «ежели бы потребной к тому котел из меди можно вылить, а не из клепаных листов, как оной сделан, и другие главнейшие члены, субтельно искусственными мастерами и под руководством настоящего механика сделаны были» [4].

При изучении вопроса о востребованности изобретения, необходимо знать, что еще в 1764 г. Кабинет, принимая решение строить машину, предполагал ее использование «при новосысканных Ново-Лазурском и Семеновском рудниках» [5]. Свинцовые руды, обнаруженные на этих месторождениях, были небогатыми и перевозка их на заводы значительно увеличила бы себестоимость. Строительство при этих рудниках вододействующих заводов также оказывалось невыгодным, поэтому было решено «сделать хотя по одной плавильной печке, действующей чрез помянутую машину» [6].

Большинство исследователей в качестве главного обвинения Канцелярии горного начальства и лично А.И. Порошина приводят сообщение в Кабинет от 29 сентября 1767 г. [7], в котором говорилось: «Вышеписанная машина до сего уже давно оставлена, да и пущать ее в действо, по изобилию при здешнем заводе воды, за нужное не признается и к переносу ее в другое место, как в посланном от 29 января 1767 года рапорте изъяснено, что по неимению здесь искусных ремесленников... не весьма надежна» [8].

Однако, на наш взгляд, обвинения были бы уместны, если бы горные власти искажали факты. Но в этом документе нет ни одного слова лжи:

- действительно, в районе уже построенных заводов было достаточно водных ресурсов и гидросооружения на тот момент были более надежными и экономичными (к тому же они уже имелись и их не надо было строить);
- в сентябре 1767 г. на Алтае не было ни одного специалиста, который бы мог довести

машину до режима нормальной эксплуатации (Левзин и Черницын в мае того же года были отосланы в Академию наук в Санкт-Петербург);

- Канцелярия вовсе не отказывалась от переноса машины в другое место (туда, где не было водных запасов);
- и самое главное – об уничтожении машины речи не шло.

Но переносить машину в том виде, какой она осталась после смерти Ползунова, было бессмысленно и неэкономично. Тем более, что машина показывала высокую эффективность только при плавке серебряных руд.

Пока в нашем распоряжении нет документов о намерении А. Порошина продолжить работы по использованию машины Ползунова. Но начальник заводов, с первого момента поддерживавший изобретение, не забывал об этой огромной машине. Об этом свидетельствует то, что в последний год своего пребывания на Алтае он первым делом ознакомил своего преемника А. Ирмана с изобретением И. Ползунова.

А. Ирман совместно с А. Порошиным разработали программу развития горного дела на Алтае. Важно, что о машине вспомнили как только встал вопрос о необходимости строить новый завод поблизости от рудников [9]. 26 августа 1769 г. было принято решение о бездействующей машине Ползунова: отметив, что заводы необходимо строить недалеко от Змеиногорского рудника, горные специалисты потенциально определили место под новый завод в районе барнаульских озер, на соединении Барнаульского и Касмалинского бора, «кои по просторечию жителей называются Сросты» [10]. Причем в решении отмечалось, что место было выбрано после долгих поисков.

Именно для завода на р. Кормихе было решено использовать паровую машину. Для осмотра реки был направлен ученик Ползунова Иван Черницын с заданием «осмотреть лежащие выше деревни Барнаульской вверх по той речке, а особливо около помянутых Сростков, места – не сыщется ли к построению вододействующего завода или постановления помянутой машины, удобных мест» [11].

Почему особое внимание следовало уделить осмотру реки Кормихи, ведь сам смысл изобретения машины состоял в том, чтобы «водное руководство пресечь»? [12]

Одним из главных критериев выбора места горное начальство называло не только изобилие лесов, но и возможность подвести воду к машине «дабы в подъеме воды тягость имеющимся для того при машине члены убавить и уменьшить, и прибавкою плавильных печей действо умножить» [13]. То есть вопрос стоял об упрощении механизмов, поскольку машина тратила определенные усилия на то, чтобы поднять для себя воду на высоту 5 этажа.

В конце документа приказывалось: «ему, Черницыну, явиться в Канцелярию и подать обстоятельный рапорт с приложением чертежа, где от него взять изъяснение – может ли он без мастера ту машину содержать в беспрерывном для плавильного дела действии» [14].

29 августа 1769 г. Черницын отправился выполнять приказ, а 5 сентября уже вместе с рапортом [15] представил Ирману план участка р. Кормихи [16]. Как видно по чертежу, реку традиционно планировали перегородить плотиной. Объяснение этому находим в рапорте Черницына: «... По прибытии моем на речку Кормиху положение оной осматривал и явилось ... на оной к поставлению машины место весьма способно. Но как на действие той машины к облегчению к подъему воды потребно соорудить плотину близ самых Сростов,... чрез тою речку плотина имеет быть длиною сто двадцать сажень, и на построение и укрепление оной имеет быть в пруде воды семь аршин (4,5 м). При той плотине построить вододействующее колесо..., чрез которое машина освободитца может [от] тягости той, что прежде она сама на себя поднимала воду, а та сила употребитца на действие плавильных мехов. В прочем же к построению вододействующего завода и к поставлению той машины других способнее сего мест, речек и ключей не отыскалось» [17].

Это показывает, насколько традиционным было техническое мышление того времени (ведь даже И. Шлаттер в оценке изобретения Ползунова предложил с ее помощью качать воду на колеса для вододействующих механизмов). Вместе с тем, это еще раз свидетельствует о величии гения Ползунова, который смог вырваться из этих оков. Однако не стоит огульно обвинять специалистов, поскольку главным критерием для их оценки была экономическая выгода и конкретное назначение двигателя – предложения Черницына существенно

упрощало конструкцию машины и делало работу двигателя более надежной.

Ивану Черницыну было поручено осмотреть машину Ползунова и выяснить в каком она состоянии и какие исправления необходимы «для отвращения бывших во время действия оной машины остановок» [18].

Через пять дней, в рапорте от 10 сентября 1769 г. Черницын отмечал, что ввести машину в действие не составляет особого труда [19]. К рапорту прилагалась «Роспись, какие при огнедействующей машине члены потребно вновь сделать, а другие отменить и для каких обстоятельств» [20]. Важно, что ученик Ползунова не просто описал техническое состояние конструкции, но и критически проанализировал инженерные решения своего учителя (табл. 1).

Несмотря на оптимистические результаты освидетельствования Черницына, Канцелярии Колывано-Воскресенского горного начальства отказалась от плана строительства завода на р. Кормихе. В решении указывалось, что еще в 1762 г. геодезист П. Попов и плотинный мастер И.Г. Мартин, а в 1763 г. С. Христиани уже осматривали то же место, и пришли к выводу, «что написанной в ... речке Кормихи течение весьма тихое, воды мало и к построению завода безнадежно» [23]. По нашему мнению, такое заключение горного начальства было слишком поспешным и неоправданным, поскольку не учитывало того, что И.С. Христиани, И.Г. Мартин и П. Попов оценивали реку с учетом строительства на ней большой заводской плотины с

гидроприводом на мехи, а И. Черницын предлагал использовать лишь одно небольшое водяное колесо для подачи воды на саму машину.

12 сентября 1769 г. Канцелярия Колывано-Воскресенского горного начальства обсудила рапорт Черницына и пришла к выводу: «Ныне же по высочайшему ея императорского величества имянному соизволению для умножительной выплавки серебра при Ново-Павловском и Нижне-Сузунском заводах вновь строятся ... при обоих двенадцать плавильных печей, а при Змеиногорском руднике в прибавок построить велено похверк...» [24]. Поэтому было приказано: «Оную машину оставить ныне без переносу на новое место по-прежнему здесь... А впредь, когда довольное количество достойных в плавку руд добыто и число работных людей умножено будет, то по довольности лесов и близости от Змеиногорского рудника разстояния, следственно и по немалой способности к заведению завода, каким средством лучше оной устроить – водою ль или конною машиною действие производить – о том тогда рассмотрено и определено быть может» [25]. Таким образом, предпочтение было отдано коннодействующей воздухоудке! Как отмечает Н. Савельев, такое решение во многом объяснялось личными пристрастиями начальника заводов А. Ирмана [26]. Но даже отказавшись от планов использовать изобретение И. Ползунова, машину не разломали, более того, строение в это время охраняли солдаты [27].

Таблица 1

Замечание Черницына	Пояснения к замечаниям Черницына
Регуляторные колеса «сделаны не в пропорциональную толщину. И от того подвержены частой поправке и излому».	Как указывал Н. Савельев, в дневном журнале испытаний не отмечено ни одной поломки этого агрегата [21].
Котел сделан из клепаной тонкой меди, для чего под него подведены железные решетки и кирпичи. Такая конструкция требовала высокой температуры, что в конечном итоге привело к прогоранию сводов и котла. Черницын предложил отлить цельный котел из меди или чугуна.	Уже сам Ползунов понимал эту проблему. На Урале еще при жизни Ползунова заказали изготовление цельнолитого чугунного котла, но его доставка на Алтай оказалась чрезвычайно дорогостоящей [22].
Чугунные трубы, подающие воду в верхний резервуар, сделаны не по пропорции и не могли доставить необходимое количество	Сам Черницын пояснил, что «трубы взяты были со Змеевского рудника готовые, а шире и длиннее оных при том руднике тогда не

воды.	отыскалось».
Предложил убрать «глухие со стаканами колена», а также запасной бассейн и цистерну с имеющимися при ней трубами.	По словам Черницына, уже в ходе испытаний выяснилось, что «в них никакой надобности не имеется».

Место, выбранное еще в 1769 г. не было забыто. 25 августа 1772 г. Ирман направил в Канцелярию Колывано-Воскресенского горного начальства сообщение, что «на сих днях намерен я отправиться для осмотра в называемые Сростки, где Барнаульской и Касмалинской боры сошлись, на речку Кормиху, к будущему заводскому заведению места...». Вместе с Ирманом вновь ехал Черницын. Совершенно ясно, что речь уже не шла о применении там машины Ползунова. На этот раз намеревались определить возможность строительства на р. Кормихе «коннодействующего плавильного завода» [28]. Однако и этим планам не суждено было сбыться: в 1774 г. на локте Алея стали строить Локтевский завод с деривационным каналом, это предприятие располагалось вдвое ближе к Змеевскому руднику, поэтому надобность в заводе на Кормихе отпала.

27 июля 1778 г., незадолго до ухода в отставку, Ирман направил в Кабинет просьбу о ликвидации машины Ползунова [29]. Он писал, что после остановки в 1766 г. «вышеписанная машина ... уже более десяти годов состоит без всякого действия праздно и чрез такое долгопрошедшее время имеющееся при оной фабричное огромное строение весьма обветшало и опасно, чтобы во совершенной ветхости совсем не развалилося и тем собранные в ней цилиндры, трубы и прочие многочисленные члены, особливо годные к будущему заводскому действию припасы, не повредило и чрез то б не последовало казенного убытка...». Начальник заводов предложил разобрать строение, отмечая, что «впредь же ее здесь содержать ... нужды никакой нет, потому что при здешних заводах расплавка руд и получение серебра производится по довольству воды чрез вододействуемые машины» [30].

Только через полтора года в столице было принято окончательное решение – 24 сентября 1779 г. Кабинет разрешил: «Огнедействующую машину... по прописаным в том представлении причинам разобрать, находящуюся при оной фабрику разломать и лес употребить на что годен будет, члены же хранить на будущую иногда

впредь надобность подобной махины в таком месте, где за недостатком воды с лучшей пользою употреблена быть может» [31]. Как видим, спустя 13 лет после остановки машины столичные власти все еще рассчитывали использовать ее в будущем.

Разборка машины была произведена по распоряжению нового начальника заводов Бориса Меллера от 20 марта 1782 г. [32] В соответствии с указаниями Кабинета, Меллер приказал Барнаульской заводской конторе принять на хранение «медные и железные члены» «огнедействующей махины» [33] Тогда же была произведена оценка деталей: котел оценили в 83 р. 62 ½ к., трубы – 214 р. 29 к., цилиндры, поддоны и др. – 686 р. 90 к. [34] Как указывал Н. Савельев, вопреки распоряжению Меллера, обломки машины оказались на складах Комиссарского правления и затем были использованы [35]. Это не совсем верно, поскольку сама Барнаульская заводская контора была создана на базе Комиссарского правления [36]. В конце XVIII в. части машины еще хранились на Барнаульском заводе [37].

В 1804 г. в ценовых ведомостях значится: «от огненной машины, построенной шихтмейстером Ползуновым, медных цилиндров – 2 шт. 304 пуда, поддонов – 2 шт. 54 п. 35 ф., чаш на цилиндры – 2 шт. 40 п. 8 ф., труб небольших – 2 шт. 10 п. 25 ф., котел меди красной – 1 шт. 50 п. 8 ф. – 768 р. 84 ¾ коп. В мелких трубах и других штуках меди... Всего 904 р. 32 коп.» [38].

Эти сведения уточняют воспоминания С.И. Гуляева (Алейского), который писал, что «медные цилиндры долго после этого валялись на правом берегу заводского пруда. Один из горных офицеров, находящийся теперь в Санкт-Петербурге, М.А. Ф-в, говорил, что когда он учился в Барнаульском горном училище, в начале восьмидесятых годов, то дети, играя за городом в мяч, часто прятались в эти цилиндры» [39]. Видимо, учтенные в ведомостях цилиндры так и не были перенесены на территорию Барнаульского завода и до начала XIX в. «хранились» на берегу пруда, в районе старого стеклянного завода.

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Виргинский В.С. Иван Иванович Ползунов. 1729–1766. - М., 1989. С. 125.
2. Произошло именно то, о чем предупреждал сам изобретатель (Данилевский В.В. И.И. Ползунов. Труды и жизнь первого русского теплотехника. - М.-Л., 1940. С. 330).
3. Савельев Н.Я. Механикус Иван Ползунов. Барнаул, 1988. (Сыны Алтая и Отечества. Ч.2). С. 214.
4. ЦХАФ АК. Ф. 1. Оп. 1. Д. 461. Л. 95.
5. Данилевский В.В. Указ. соч. С. 238, 439.
6. Там же. С. 240. В.В. Данилевский ссылается на Барнаульский архив: Ф. 1. Д. 432. Л. 173–175.
7. Данилевский утверждал, что после указа от 30 сентября 1767 г. Канцелярия «капитулировала полностью» (Данилевский В.В., 1940. С. 345).
8. Савельев Н.Я. Указ соч. С. 215.
9. Там же. С. 219.
10. Виргинский В.С. Указ. соч. С. 133–134.
11. Савельев Н.Я. Указ. соч. С. 219.
12. Часто исследователи забывают, что машина не могла работать без достаточных запасов воды, заявляя, что её можно было строить даже высоко в горах. Однако сама пароатмосферная машина нуждалась в достаточно больших запасах чистой воды.
13. Виргинский В.С. Указ. соч. С. 133; Савельев Н.Я. Указ. соч. С. 220.
14. Савельев Н.Я. Новые документы о творчестве И.И. Ползунова // Материалы по истории Сибири. Сибирь периода феодализма. Новосибирск, 1965. Вып. 2. С. 358–359; Н.Я.Савельев считал, что посылка И.Черницына была нелогична, поскольку он был очень молод и единственным достоинством было то, что он являлся учеником Ползунова. По его мнению, именно поэтому Черницыну дали столь детальную инструкцию (Савельев, 1988. С. 219). На наш взгляд, посылка Ивана Черницына была вполне оправдана, т.к. он реально работал с машиной в 1766 г. Что же касается инструкции, то для XVIII в. выдача подробных инструкций регламентировалась самой спецификой делопроизводства.
15. ЦХАФ АК. Ф. 1. Оп. 1. Д. 503. Л. 114. В. Виргинский неверно датирует рапорт 10 сентября (Виргинский В.С. 1989. С. 134).
16. ЦХАФ АК. Ф. 1. Оп. 1. Д. 503. Л. 127 об.
17. Савельев Н.Я. Новые документы о творчестве И.И. Ползунова ... С. 359–360. Н.Я. Савельев пришел к выводу о том, что ученик Ползунова сам нарушил основной замысел учителя – использовать машину вместо плотин (Савельев Н.Я., 1988. С. 220–221).
18. ЦХАФ АК. Ф. 1. Оп. 1. Д. 503. Л. 123.
19. Савельев Н.Я. Указ. соч. С. 221; Виргинский В.С. Указ. соч. С. 135.
20. ЦХАФ АК. Ф. 1. Оп. 1. Д. 503. Л. 124–124 об.
21. Савельев Н.Я., 1988. С. 221.
22. На «Ползуновских чтениях» 1994 г., которые проходили в г. Екатеринбурге, чертеж данного котла экспонировался на выставке. Однако при написании данной статьи у автора не оказалось архивных реквизитов на эти документы.
23. ЦХАФ АК. Ф. 1. Оп. 1. Д. 503. Л. 124 об.
24. Там же. Л. 125, 132–133 об.
25. Там же. Л. 125–126, 132–133 об. См. также: Виргинский В.С. Указ. соч. С.136; Савельев Н.Я. Новые документы о творчестве И.И. Ползунова ... С. 360–361.
26. Савельев Н.Я. Указ. соч. С. 223. В. Данилевский отмечал, что на Нерчинских заводах, в отличие от Урала и Алтая, активно использовались коннодействующие воздуходувы (Данилевский В.В., 1940. С. 262).
27. Савельев Н.Я. Указ. соч. С. 222.
28. Там же. С. 223.
29. Данилевский В.В. Указ. соч. С. 368.
30. Там же. С. 442.
31. ЦХАФ АК. Ф.1. Оп.2 доп. Д. 7. Л. 110. Данилевский В.В. Указ. соч. С. 443.
32. По материалам, обнаруженным Н.Я.Савельевым, машину начали разбирать в тот же день, как Ирман подал свое предложение, т.е. уже в июле 1778 г. (ЦХАФ АК. Ф. 1. Оп. 1. Д. 890. Л. 604, 691).
33. ЦХАФ АК. Ф. 169. Оп. 1. Д. 157. Л. 123.
34. Савельев Н.Я. Новые документы о творчестве И.И. Ползунова ... С. 363–364.
35. Савельев Н.Я. Механикус Иван Ползунов... С. 229.
36. ЦХАФ АК. Ф. 169. Оп. 1. Д. 79. Л. 4.
37. ЦХАФ АК. Ф. 1. Оп. 2 доп. Д. 7. Л. 110.
38. ЦХАФ АК. Ф. 5. Оп. 1. Д. 556. Л. 44.
39. Алейский С. (С.И. Гуляев) Механик Ползунов // Вестник промышленности. 1858. Т.1. С.1–10. Цит. по: Данилевский В.В. Указ. соч. С. 351.