

Шихтмейстеръ

Иванъ Ивановичъ Ползуновъ

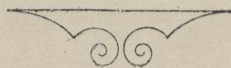
и

ЕГО ПАРОВАЯ МАШИНА.

Преподавателя

Томскаго Технологическаго Института Императора Николая II-го

М. И. Южанова.

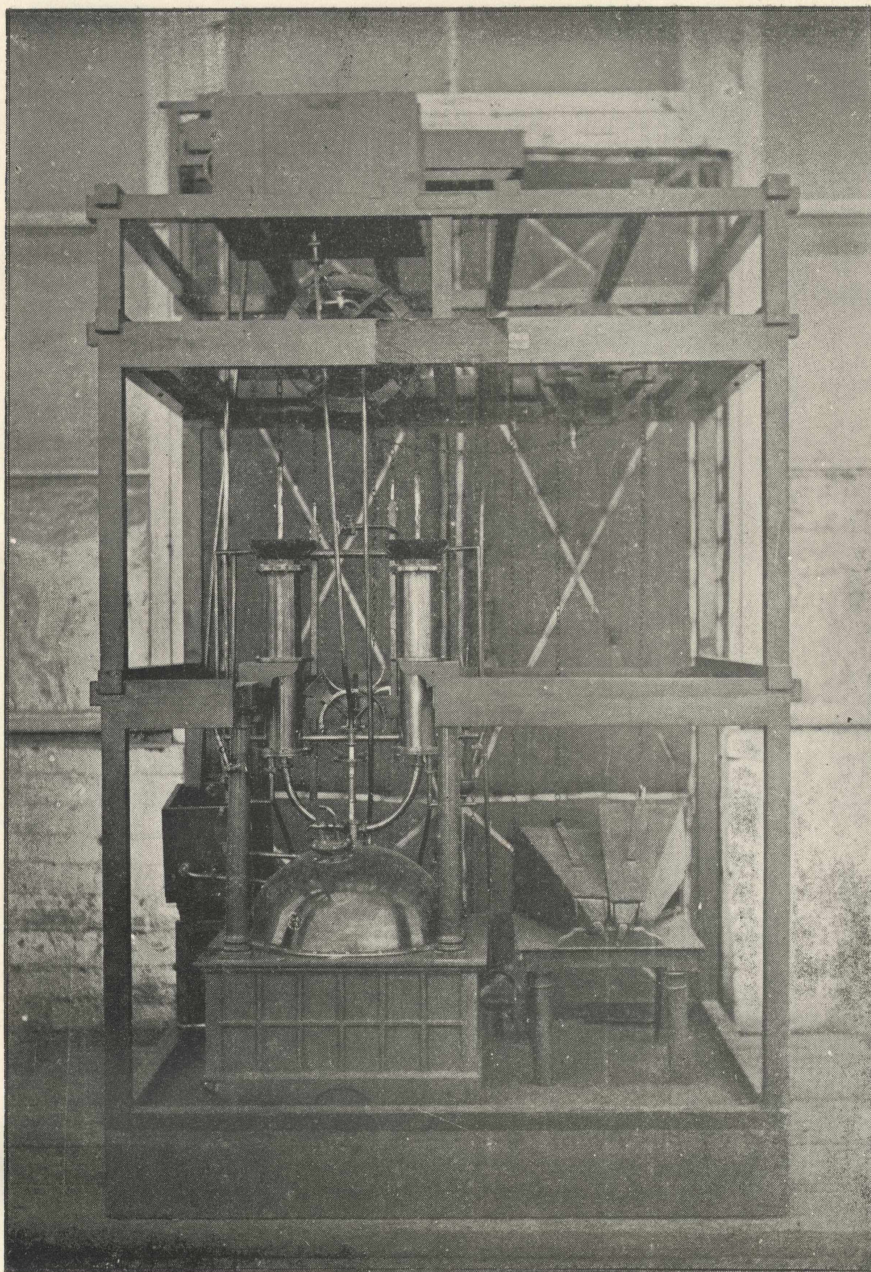


ТОМСКЪ

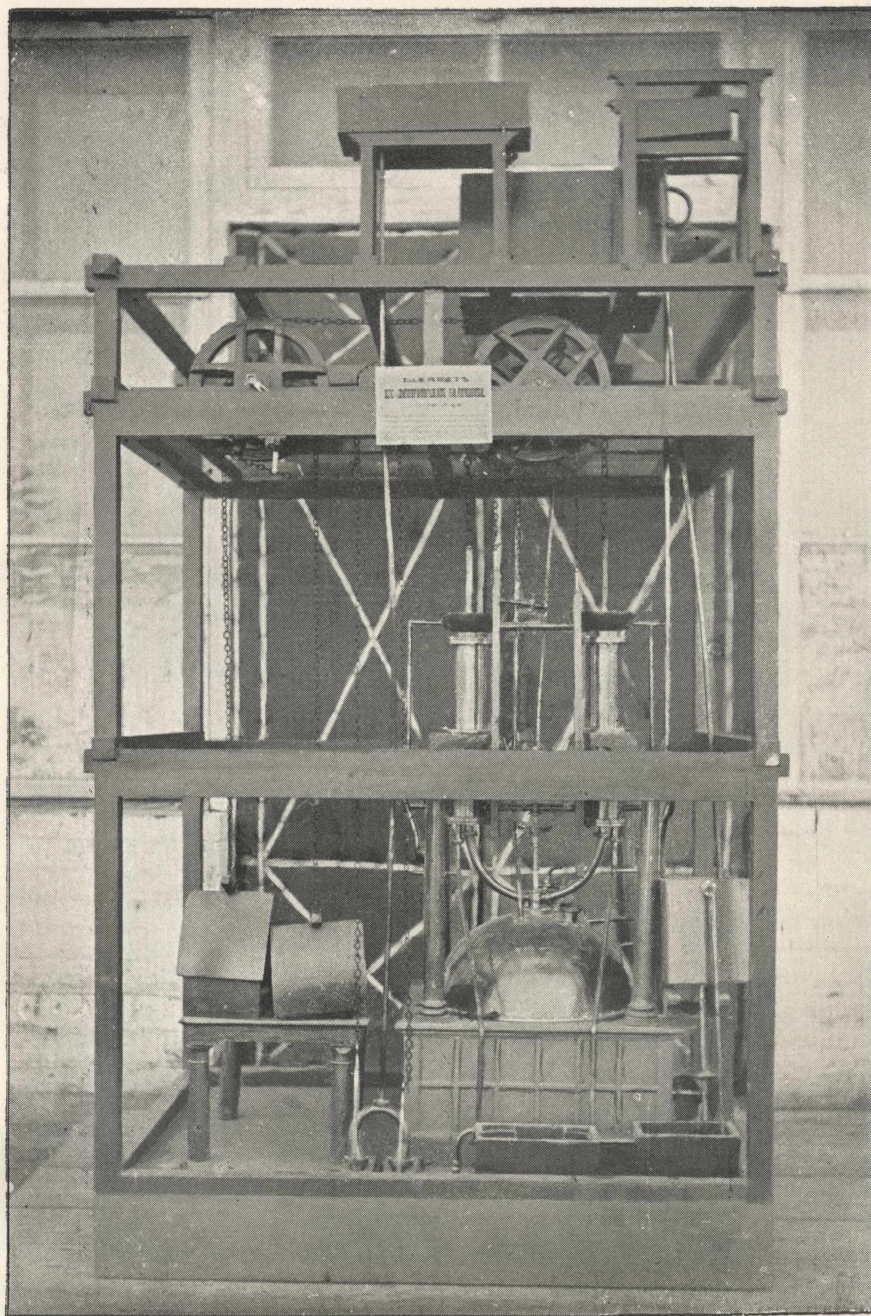
Паровая типо-литографія П. И. Макушина. Благовѣщ. пер., соб. домъ.

1906.

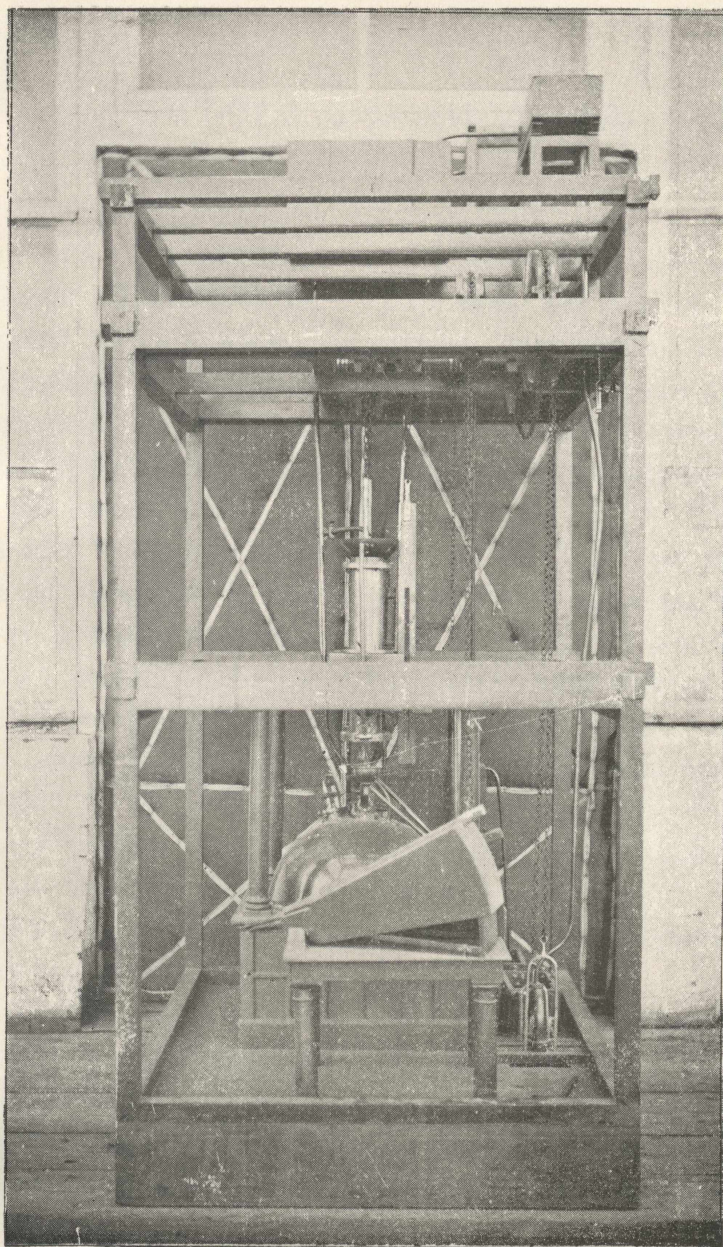




Модель паровой машины Ив. Ив. Ползунова,
хранящаяся въ Барнаульскомъ Горномъ Музеѣ.
(Видъ спереди).



Модель паровой машины Ив. Ив. Ползунова,
 хранящаяся въ Барнаульскомъ Горномъ Музеѣ.
 (Видъ сзади).



Модель паровой машины Ив. Ив. Ползунова,
хранящаяся въ Барнаульскомъ Горномъ Музеѣ.
(Боковой видъ).

Вмѣсто предисловія.

Лѣтомъ 1901 года я былъ командированъ Совѣтомъ Томскаго Технологическаго Института въ г. Барнаулъ для снятія чертежей съ модели машины Ползунова, а также для собранія въ мѣстныхъ архивахъ свѣдѣній, относящихся къ исторіи постройки этой машины.

По свѣдѣніямъ, собраннымъ на мѣстѣ, оказалось, что подлиннаго дѣла о Ползуновѣ въ архивахъ главнаго управленія Алтайскаго Округа не находится.

Прилагаемые присемъ документы¹⁾ дошли до меня въ выпискахъ изъ этого дѣла бывшаго бухгалтера главнаго управленія П. О. Чупина вмѣстѣ съ его рукописью о Ползуновѣ, которыми я и воспользовался въ своемъ трудѣ, сдѣлавъ нѣкоторыя поправки и дополненія. Выписки эти вмѣстѣ съ бумагами своего отца любезно уступилъ мнѣ Николай Степановичъ Гуляевъ, сынъ покойнаго изслѣдователя Алтая—С. И. Гуляева.

Изъ литературныхъ источниковъ, касающихся или личности Ползунова, или его машины, слѣдуетъ указать:

- 1) Брандтъ. Очеркъ исторіи паровой машины и примѣненія паровыхъ двигателей въ Россіи. С.-Петербургъ 1892.
- 2) Conrad Matschoss. Geschichte der Dampfmaschine. Berlin. 1901.
- 3) Тонковъ. Къ исторіи паровыхъ машинъ въ Россіи. Горный журналъ 1902.
- 4) Воейковъ. Иванъ Ивановичъ Ползуновъ, изобрѣтатель первой въ Европѣ паровой машины въ 1764—1766 гг. „Русская старина“ 1883 и 1884 г.
- 5) Небольсинъ. Замѣтки на пути изъ Петербурга въ Барнаулъ. С.-Петербургъ 1850 г.
- 6) Кирпичевъ. Машиностроеніе въ Россіи. „Вѣстникъ Промышленности“ 1884.
- 7) Голубевъ. Алтай. Томскъ 1890 г.

¹⁾ Часть изъ этихъ документовъ была уже напечатана въ „Русской Старинѣ“ 1883—1884 г

- 8) Laxmann „Sibirische Briefe“. Gottingen u. Gotha. 1769.
- 9) Краткій историческій очеркъ Алтайскаго округа (1747—1897 гг.). С.-Петербургъ 1897.
- 10) Горный журналъ 1829 г. № 6. Статья „О служебной жизни Генераль-поручика Андрея Ивановича Порошина, бывшего начальникомъ Колывано-Воскресенскихъ заводовъ“.
- 11) Горный журналъ за 1827 г. кн. VII.
- 12) Лермонтовъ „Шихтмейстеръ И. И. Ползуновъ и машина, построенная имъ въ 1763 году въ г. Барнауль“. Журналъ русскаго физико-химическаго общества. 1884.
- 13) Горный словарь. Ст. „Паровая машина“. 1842 г.
- 14) Николаи. Иванъ Ивановичъ Ползуновъ. „Русская старина“ 1884 г.
- 15) „Сибирскій Вѣстникъ“ 1820 г.
- 16) Палласъ. Путешествіе по разнымъ мѣстамъ Россійскаго Государства. СПб. 1786. и друг.

Въ заключеніе считаю пріятнымъ долгомъ выразить глубокую благодарность инициатору моей командировки Директору Томскаго Технологическаго Института Е. Л. Зубашеву, Совѣту института, оказавшему мнѣ матерьяльное содѣйствіе для поѣздки въ Барнаулъ, главному начальнику Алтайскаго горнаго округа, А. Ф. Кублицкому-Піоттуху, разрѣшившему мнѣ снять чертежи съ модели машины Ползунова и давшему доступъ въ архивы и библіотеку и архивариусу главнаго управленія Алтайскаго горнаго округа Ник. Ст. Гуляеву за снабженіе меня, имѣвшимися у него матерьялами.

ГЛАВА I.

„Нѣтъ такого изобрѣтенія, котораго бы разумъ человѣческій столько прославить могло, какъ вымысленіе огнемъ дѣйствующей машины“.

Шлаттеръ. Обстоятельное наставленіе рудному дѣлу. 1760.

Великій двигатель промышленности — современная паровая машина — обязана своимъ появленіемъ и позднѣйшими усовершенствованіями трудамъ представителей многихъ націй.

Во всей этой исторіи развитія паровой машины значительная доля участія должна бы принадлежать и намъ русскимъ въ лицѣ сибирскаго механика Ползунова.

Болѣе 150 лѣтъ тому назадъ въ Барнаульскомъ заводѣ Колывано-Воскресенскаго округа шихтмейстеръ Иванъ Ивановичъ Ползуновъ спроектировалъ паровую машину новаго для того времени типа, примѣнивъ ее къ движенію воздухоудныхъ мѣховъ.

Подробное описаніе ¹⁾ этой машины съ приложеніемъ чертежей Ползуновъ подалъ 25 апрѣля 1763 года начальнику Колывано-Воскресенскаго горнаго округа генераль-маіору Порошину.

Въ письмѣ, приложенномъ къ описанію машины, Ползуновъ указываетъ на важный недостатокъ въ горнозаводскомъ дѣлѣ: невозможность строить заводы вблизи рудниковъ и горючаго матеріала, такъ какъ требовался еще третій, обусловливающий выгодность заводскаго дѣла, факторъ — водяная двигательная сила, что рѣдко бываетъ при наличности первыхъ двухъ. „Когда изобиліе рудъ имѣемъ довольно“, пишетъ въ своемъ письмѣ Ползуновъ, — въ близости же лѣса и угодныя къ заводамъ мѣста, изъ коихъ одно другому для прибытковъ будто сродственно быть видимъ, но отъ природы не всегда то получаемъ и по большей части одно отъ другого раздѣлено имѣемъ“ то, благодаря этому продолжаетъ далѣе Ползуновъ „истекають расходы, не включая народной тягости и, умираемаго безвозвратно при строеніи плотины съ ея приборомъ, расходу“, котораго „всѣ тѣ кто сынъ отечества нарицается, избѣгать должны“.

¹⁾ См. приложеніе № 1 и 2

Желая сократить такимъ образомъ расходы, идущіе на доставку руды и лѣса къ удобнымъ мѣстамъ, Ползуновъ и предлагалъ проэктъ такой машины, которая можетъ дѣйствовать посредствомъ „воздуха и паровъ, происходящихъ отъ варенія въ котлѣ воды“.

Проектъ свой Ползуновъ думалъ осуществить сначала въ маломъ видѣ только для такого опыта, при которомъ дутья требуется не больше, какъ на одну плавильную печь, сообразно съ чѣмъ и вычислилъ размѣры машины.

Далѣе Ползуновъ просилъ, что если будутъ какія либо ошибки и промахи, то они бы „зазоромъ почтены“ ему не были, „ибо дѣйствіе огненныхъ машинъ,—пишетъ затѣмъ Ползуновъ,—должно болѣе примѣчаніями и опытами, нежели въ тягостяхъ механическими, а въ фигурахъ геометрическими, доводами утверждать и теоретически доказывать, при чемъ бываетъ болѣе случая новые имѣть вымыслы, потому какъ теорія, а особливо въ воздушныхъ и огненныхъ дѣлахъ, бываетъ многимъ слабѣе практики, потому какъ сила воздушнаго знанія понынѣ не далеко дойдена и притомъ еще будучи великою тьмою закрыта“. Представленный при этомъ письмѣ, проэктъ состоялъ изъ подробнаго описанія машины, чертежей и расчета, причемъ послѣдній поражаетъ насъ своею научностью и законченностью; въ немъ авторъ, считая давленіе атмосферы въ $15\frac{3}{4}$ фунт. на 1 кв. дюймъ, вычисляетъ, что „тягости атмосферы“ на „эмволъ“ ¹⁾ ляжетъ 25 пуд. $2\frac{1}{4}$ фунт., „принимаетъ во вниманіе также и „фрикцію“, на которую „болѣе семи пудовъ не должно требоваться“. При дальнѣйшихъ расчетахъ оказывается, что непосредственно на мѣха будетъ дѣйствовать сила въ 76 пуд. „которою можно и три печи съ мѣхами содержать“. Такой запасъ Ползуновъ считаетъ необходимымъ ввиду того, что „сколько подъ эмволомъ въ цилиндрахъ будетъ воздуха состоять не видно, ибо онъ налегающему сверху на эмволы снизу противится не мало и знатную часть силъ отнимаетъ у эмвола“. Потерю эту авторъ считаетъ „теоріею безъ опытовъ и опредѣлить не надежно“, тѣмъ болѣе, „что воздуха расширеніе и упругость, которая стоять будетъ подъ эмволомъ, опредѣленнаго градуса не имѣетъ“.

Въ теоретическихъ разсужденіяхъ о „заглавныхъ членахъ машины“ Ползуновъ старается разъяснить, по современнымъ ему воззрѣніямъ, сущность теплоты, на счетъ чего „физики по нынѣ не согласны, либо по крайней мѣрѣ о согласіи ихъ въ томъ до насъ не дошло“, одни „ищутъ въ ней начало весьма скоро движущейся матеріи, нѣкоторое количество которой „по тѣламъ разсыпано сокровенно и движеніемъ

¹⁾ Поршень.

въ нихъ возбуждается," другіе же начало теплоты считаютъ „отъ тренія и коловратнаго движенія нечувствительныхъ частицъ, самыя тѣла составляющихъ“. Въ заключеніи Ползуновъ, предоставляя искать гдѣ тутъ правда тѣмъ „чья есть въ томъ должность“, въ слѣдующихъ словахъ высказываетъ ясный взглядъ на зависимость между теплотой и механической работой: „а для насъ и того довольно, чтобы принятые въ машину члены побужденіемъ теплоты требующую тягость носили и полезной и желаніемъ успѣхъ имѣли“. Подобныя разсужденія Ползунова о водѣ, воздухѣ и теплотѣ, его ясный взглядъ на вредныя сопротивленія и теоретически обдуманный расчетъ машины, предназначавшейся не для откачиванія воды съ каковою цѣлью строились машины того времени, а для движенія воздухоудныхъ мѣховъ, слѣдовательно машины совершенно новаго типа—убѣждаютъ насъ, что Ползуновъ въ совершенствѣ зналъ физику и механику и что изобрѣтеніе его не есть дѣло случая, а основано на строго научныхъ данныхъ

Разсмотримъ теперь описаніе этой машины.

Машина Ползунова (см. черт. 1) состояла изъ котла, двухъ цилиндровъ, механизмовъ для распредѣленія пара и воды, передаточнаго механизма и изъ различныхъ трубъ и баковъ, обусловливающихъ питаніе водой машины и котла.

Котель машины (F) былъ изъ кованой или „битой“ мѣди и имѣлъ форму усѣченнаго конуса, соединеннаго основаніемъ съ шаровымъ сегментомъ—форму ничѣмъ не отличавшуюся отъ формы выдѣлываемыхъ въ то время котловъ. Размѣры котла: MN=5 футъ, MO= $\frac{1}{2}$ ф., высота—4 фута и діаметръ дна— $3\frac{1}{2}$ фута, вмѣстимость такого котла около 18 куб. ф. воды и около 34 куб. ф. пара.

При котлѣ имѣлись: предохранительный клапанъ (p), лазъ (16), пробныя краны (l и l) съ трубками (17), изъ которыхъ одна была погружена въ котель на 3 дюйма глубже другой, питательная труба (18), доходящая почти до дна котла; высота этой трубы дѣлалась съ такимъ расчетомъ, чтобы вѣсъ столба воды въ ней находящейся, уравнивался давленіемъ пара въ котлѣ. „Паровая“ труба (19), служащая для выпуска пара въ то время, когда машину останавливали, „водовпускная“ труба (23), служащая для наполненія котла водою передъ пускомъ машины въ ходъ и труба (21) служащая для выпуска изъ котла воды по остановкѣ машины.

Посредствомъ трубъ T, h и g котель соединялся съ цилиндрами машины, сдѣланными изъ литой мѣди. Высота каждаго изъ цилиндровъ—9 футъ, при діаметрѣ въ 9 дюймовъ; толщина стѣнокъ цилиндровъ— $\frac{1}{2}$ дюйма.

Нижніе концы цилиндровъ закрывались мѣдными крышками С и С, сквозь которые были пропущены трубки (10 и 11). Верхніе концы трубокъ (10) возвышались надъ дномъ каждого изъ цилиндровъ на 3—4 дюйма съ тою цѣлю, чтобы собиравшаяся въ цилиндрахъ вода не могла залитьъ паропроводныя трубки g и h, съ которыми трубки (10) соединялись фланцами Е. Трубки же (11) также посредствомъ фланцевъ соединялись съ трубками (13 и 12), имѣвшими особыя названія: „глухое колѣно“ (12) и „выливное колѣно“ (13), о назначеніи которыхъ будетъ сказано дальше.

Въ нижней части каждого изъ цилиндровъ, на три дюйма выше дна, помѣшалось по двѣ трубкѣ или „прама“ (7) изъ которыхъ „прамы“ (С) снабжались мѣдными стаканчиками, закрывавшимися свинцовыми гирьками, и служили для выпуска попадающаго въ цилиндры съ холодной водой воздуха.

Два другія „прама“ (7) однимъ концемъ соединялись фланцами съ трубкой (8), на другихъ же концахъ имѣли малыя отверстія f, служившія для впуска холодной воды въ цилиндры машины.

Къ верхней части каждого изъ цилиндровъ прикрѣплялись, такъ называемыя „бочки“ (2), служащія „для удержанія стоящей воды надъ эмволами“. Поршни или „эмволы“ цилиндровъ дѣлались изъ мѣди и имѣли форму диска съ привернутымъ сверху кольцомъ, прижимающимъ сдѣланный изъ кожи обшитой холстомъ воротникъ для плотнаго прилеганія къ стѣнкамъ цилиндра. Штоки поршней соединялись перекинутой черезъ шкивъ Н, цѣпью (30).

Распределеніе пара и воды производилось при посредствѣ двухходовыхъ крановъ 50 и Д, помѣщавшихся въ мѣстахъ соединенія трубокъ Т, g, h и 8, 8.

Такъ какъ этотъ распределительный механизмъ Ползунова тѣсно связанъ съ остальными частями машины, то описаніе его будетъ значительно проще и понятнѣе изъ разсмотрѣнія дѣйствія самой машины.

Въ то время, какъ поршень одного изъ цилиндровъ, поднимаясь, достигалъ своего верхняго положенія, въ наполненное паромъ пространство подъ поршнемъ впускалась вода, бившая фонтаномъ черезъ отверстія f трубки (7). Паръ конденсировался и поршень давленіемъ атмосферы опускался внизъ. Въ другомъ цилиндрѣ совершалось тоже самое, но въ обратномъ порядкѣ, т. е. въ то время, когда въ одинъ изъ цилиндровъ пускался паръ,—то въ другой, наполненный уже паромъ цилиндръ, пускалась вода и обратно. Такимъ образомъ во время дѣйствія машины паръ и вода пускались попеременно въ одинъ изъ цилиндровъ.

Собиравшаяся въ цилиндрахъ вода прогонялась паромъ по трубкамъ (11 и 13) въ „теплую“ цистерну (14). Къ цилиндрамъ вода подводилась отъ „верхняго водяного бассейна“ (28) по трубѣ (29) и 2-хъ ходовымъ краномъ Д распредѣлялась по трубкамъ (8 и 7) попеременно въ тотъ или другой цилиндръ.

2-хъ ходовые краны (Д) и (50) были насажены на одномъ общемъ стержнѣ (51), на которомъ помѣщалось зубчатое колесо (49), сцеплявшееся съ другимъ зубчатымъ колесомъ (47), насаженнымъ на горизонтальную ось.

Колесо (47) получало движеніе отъ такъ называемыхъ „проушныхъ брусевъ“ (41) и (42), при помощи вилки (45). Вилка эта свободно насаживалась на ось колеса (47), такъ, что при вращеніи вилки колесо (47) оставалось въ покоѣ.

„Проушные“ брусья (41 и 42) дѣлались изъ дерева; къ концамъ ихъ укрѣплялась цѣпь, переброшенная черезъ шкивъ H_1 , помѣщавшійся на одной оси со шкивомъ Н. Въ надлежащихъ мѣстахъ этихъ брусевъ укрѣплялись деревянные же „ладони“ (43). „Ладони“ эти можно было перемѣщать по длинѣ каждаго изъ брусевъ, чѣмъ обуславливалась ихъ установка.

Во время дѣйствія машины одновременно съ поршнями попеременно подымались и „проушные“ брусья. При своемъ движеніи брусья перекидывали „ладонями“ вилку (45) съ одной стороны на другую. При этомъ перебрасываніи вилка (45) падала на шпильки t и u , находящіяся на спицахъ колеса (47) и дѣйствіемъ находящагося на ней груза (46) приводила въ движеніе колесо (47), а, слѣдовательно, и колесо (49), стержень (51), краны Д и 50, чѣмъ и обезпечивалось паро-и-водораспредѣленіе въ машинѣ.

Передъ пускомъ машины въ ходъ сначала наполнялся водой запасный деревянный ящикъ (6), изъ котораго посредствомъ трубы (23) съ краномъ (к) наполнялся водой котелъ машины. Затѣмъ при помощи ручнаго насоса (24), вода изъ запаснаго ящика (6) накачивалась въ „насосный“ ящикъ (26) и по трубѣ (27) поступала въ „верхній водяной бассейнъ“ (28); отсюда вода черезъ трубки (29 и 3) наполняла сначала пространство надъ поршнемъ цилиндра А, затѣмъ по трубкѣ (4)—цилиндръ В и трубки (15 и 15). Черезъ трубки (15), открывая краны (к и к), наполняли черезъ стаканчики L трубки (12) и (13). Слѣдовательно, назначеніе „глухого колѣна“ (12), какъ видимъ, состояло въ томъ, чтобы посредствомъ его возможно было наполнять передъ пускомъ машины въ ходъ водой трубки (13 и 13).

Питаніе машины водой во время ея дѣйствія обезпечивалось помѣщенными въ „колодезь“ (36) насосами Р и Р, подававшими воду по

трубѣ (32) въ „деревянный“ ящикъ (38), откуда вода по желобу (39) поступала въ „верхній водяной бассейнъ“ (28). Движеніе насоснымъ рамамъ (37) передавалось помощію цѣпей (35, 33) и передаточнаго вала (34) отъ вала, на которомъ находился шкифъ Н. Излишняя вода изъ „верхняго водяного бассейна“ отводилась по трубѣ (40) въ запасный ящикъ (6). Отсюда излишняя вода по трубѣ (20) отводилась въ „нижній ящикъ“ (22), затѣмъ по трубкѣ (53) въ „теплую цистерну“ (14), откуда поступала снова по трубкѣ (55) въ колодезь (36).

Движеніе воздухоудвнымъ мѣхамъ сообщалось, наконецъ, отъ шкива Н посредствомъ цѣпей (30) и передаточнаго шкива І.

Въ описаніи своемъ Ползуновъ употребляетъ мѣстами тѣ же выраженія и названія машинныхъ частей, какія содержатся въ описаніи Шлаттера, какъ въ свою очередь сравненіе чертежей убѣждаетъ въ тождествѣ формъ, приданныхъ нѣкоторымъ изъ этихъ частей, которое особенно замѣтно въ очертаніяхъ парового котла, цилиндровъ и другихъ элементовъ той и другой машины. Такое сходство указываетъ на то, что Ползуновъ хотя и пользовался описаніемъ Шлаттера, но присоединеніемъ второго цилиндра, остроумнымъ парораспредѣленіемъ и другими измѣненіями придавъ своей машинѣ совершенно отличный отъ прежняго типъ.

Главнѣйшія отличія машины Ползунова отъ извѣстной въ то время Ньюкоменовской машины, описанной Шлаттеромъ въ его „Обстоятельномъ наставленіи рудному дѣлу“¹⁾ кромѣ размѣровъ, состояли въ слѣдующемъ:

1. Въмѣсто коромысла составлявшаго необходимую принадлежность Ньюкоменовской машины, Ползуновъ помѣстилъ въ своемъ проектѣ два шкива съ перекинутой черезъ нихъ безконечной цѣпью.

2. Въмѣсто одного парового цилиндра Ползуновъ въ своей машинѣ устроилъ два, со встрѣчнымъ движеніемъ поршней, создавъ такимъ образомъ сдвоенную машину непрерывнаго дѣйствія.

3. Питаніе котла въ машинѣ Ползунова производилось особою питательною трубкою (18). Въ то время, какъ въ описанной Шлаттеромъ Ньюкоменовской машинѣ котель питался со дна цилиндровъ²⁾.

¹⁾ Полное названіе книги таково: „Обстоятельное наставленіе рудному дѣлу, состоящее изъ четырехъ частей, въ которыхъ описаны рудокопныя мѣста, жилы и способы для прииску оныхъ, такожъ учрежденіе новыхъ рудниковъ потребныя къ рудному произведенію машины, и разобраніе и толченіе, и промываніе рудъ; съ прибавленіемъ о добываніи каменнаго угля; сочиненное и многими чертежами изъясненное Дѣйствительнымъ статскимъ совѣтникомъ, бергъ-коллегии президентомъ и монетной канцеляріи главнымъ судьей Иваномъ Шлаттеромъ. Печатано при Императорской Академіи наукъ 1760 года“

²⁾ Шлаттеръ. „Обстоятельное наставленіе рудному дѣлу“. §§ 25 и 27.

и 4. Остроумное устройство паро и водораспределительнаго механизма не имѣетъ ничего общаго съ рычажными приспособленіями Ньюкомновской машины.

Порошинъ передалъ представленный Ползуновымъ проектъ въ канцелярію колывано-воскресенскаго горнаго начальства, которая въ своемъ постановленіи относительно проекта между прочимъ высказалась, что, „оная машина не вновь изобрѣтенная, но давно въ Европѣ извѣстная и въ самомъ дѣйствиіи при разныхъ художествахъ, фабрикахъ и ремеслахъ съ немалою пользою употребляемая, да и въ книгѣ о рудокопномъ дѣлѣ, сочиненной Дѣйствительнымъ статскимъ совѣтникомъ и бергъ-коллегіи Президентомъ Шлаттеромъ, печатанной на Россійскомъ языкѣ въ С.-Петербургѣ въ 1760 году и приложенныхъ при томъ купферъ-штикахъ, для употребленія при горныхъ водоливныхъ машинахъ весьма изрядно и ясно описана; признавая, однако, что въ Россіи онаго въ употребленіи нигдѣ еще нѣтъ“. канцелярія рѣшила дозволить постройку предлагаемой машины и даже просить Кабинетъ Императрицы о награжденіи Ползунова чиномъ механикуса и деньгами хотя и не за изобрѣтеніе новой машины, а только „за ревность въ горной механикѣ за совершенную охоту къ сысканію знатной пользы“.

Разрѣшивъ, такимъ образомъ, Ползунову постройку спроектированной имъ машины, канцелярія Колывано-воскресенскаго горнаго начальства, не имѣя въ своемъ распоряженіи „искусстныхъ и при такихъ суштельныхъ работахъ обращающихся мѣднаго и прочаго ремесла мастеровъ“ сомнѣвалась¹⁾, однако, въ окончательномъ успѣхѣ, а потому и рѣшила обязать Ползунова подпискою²⁾ въ томъ чтобы онъ не только руководилъ неумѣлыми рабочими, но и самъ „принялъ на себя неотступный отъ того, трудъ“.

18-го іюня 1763 года канцелярія послала проектъ Ползунова въ Петербургъ³⁾ въ кабинетъ Ея Величества, причемъ просила „для поощренія впредь, какъ помянутаго Ползунова, такъ и другихъ къ любопытству и трудамъ склонныхъ и черною работою негнушающихся людей“, наградить Ползунова чиномъ механикуса и деньгами „сверхъ обыкновеннаго годового жалованья, суммою до двухсотъ рублей“.

Управлявшій въ то время Кабинетомъ Ея Величества—А. В. Олсуфьевъ доложилъ просьбу Колывано-Воскресенской канцеляріи императрицѣ Екатеринѣ II, которая сама заинтересовалась проектомъ

¹⁾ Смотр. прил. 3.

²⁾ См. прилож. 4.

³⁾ См. прилож. 5 и 6.

сибирскаго механика и поручила разсмотрѣть его дѣйствительному статскому совѣтнику и бергъ-коллегіи президенту Ивану Шлаттеру, автору „Обстоятельнаго наставленія рудному дѣлу“.

Упомянувъ, что такая машина, какую предлагаетъ Ползуновъ, изобрѣтена въ началѣ того вѣка въ Англіи и описана сначала Белидоромъ, потомъ имъ самимъ „въ изданной на руссійскомъ языкѣ горной книгѣ“, Шлаттеръ ¹⁾ въ отзывѣ своемъ въ отличіе отъ Колывановоскресенской канцеляріи, призналъ, что онъ Ползуновъ такъ похвалы достойною хитростью оную машину умѣлъ передѣлать о изобразить, что сей его вымыслъ за новое изобрѣтеніе почестъ должно и что существенная особенность ея та, что она дву-цилиндрическая“, сообразно съ чѣмъ изобрѣтатель долженъ былъ придумать и остальныя части машины. Во всемъ томъ Ползуновъ, по заключенію Шлаттеръ „преизрядный успѣхъ имѣлъ“. Въ такомъ отзывѣ слышится, конечно, голосъ знатока паровыхъ машинъ, но за то въ оцѣнкѣ недостаточно изученной имъ Ползуновской машины Шлаттеръ впалъ въ ошибку. По его мнѣнію Ползуновъ предлагалъ „къ каждой плавильной печи такую хитрую, изъ многихъ членовъ состоящую, машину для привоу мѣховъ въ дѣйствіе строить“, между тѣмъ ни изъ письма Ползунова къ Порошину, ни изъ проекта не видно, чтобы подобное предложеніе отъ Ползунова исходило, оно повидимому возникло въ воображеніи самого критика, который однако основалъ на немъ тотъ выводъ, что „строить для дѣйствія мѣховъ проектированную машину за неспособно-признаетъ“. Указывая далѣе, что при сложной конструкціи машина будетъ подвержена частой порчѣ и остановкамъ, а съ нею вмѣстѣ должна будетъ останавливаться и плавильная печь, Шлаттеръ замѣтилъ, что такая машина издерживаетъ по 2 саж. дровъ въ сутки = 128 куб. ф., „что почти столько же учинить, какъ къ расплавкѣ руды угля потребно, отъ чего выплавленный металлъ весьма дорого обходиться можетъ“. Лучше бы было, по соображеніямъ Шлаттера, построить двѣ обыкновенныя одноцилиндровыя машины — одну запасную и другую дѣйствующую и послѣднюю примѣнять не прямо къ дѣйствію мѣховъ, а къ подъему, воды въ особый бассейнъ, а затѣмъ воду можно было бы спускать на водяные колеса, приводящія въ дѣйствіе воздуходувныя мѣха.

По мнѣнію передоваго представителя механическихъ знаній того времени выходило такимъ образомъ, что выгоднѣе предварительно растратить силу двигателя на дѣйствіе насосовъ и на бесполезныя сопротивленія водяныхъ колесъ и только остатокъ обращать на работу

¹⁾ См. прил. № 7.

исполнительнаго механизма; съ другой стороны, онъ почему то думалъ, что если описанная въ его книгѣ машина, расходовала 2 саж. дровъ въ сутки, то столько же должна была расходовать и машина проэтированная Ползуновымъ. Очевидно, что въ подобныхъ техническихъ умозаключеніяхъ Шлаттеръ серьезно ошибался, какъ не былъ правъ и во взглядѣ на сложность разсмотрѣнной имъ машины, которая, при шкивной передачѣ работы и зубчатыхъ зацепленіяхъ, введенныхъ въ паро и водораспредѣлительный приборъ, очевидно, должна была имѣть болѣе плавный ходъ и рѣже подвергаться поломкамъ, чѣмъ балансирное устройство и ударныя части машины, описанной самимъ Шлаттеромъ.

Разсужденіе свое о Ползуновскомъ проектѣ Шлаттеръ заканчиваетъ такъ: „я вышеписанное не къ опроверженію хитро перемѣненной Шихтмейстеромъ Ползуновымъ огненной машины докладываю, но токмо къ тому, какъ оною машиною порядочнымъ образомъ пользоваться надлежитъ, а дабы, какъ онъ, Ползуновъ, такъ и другіе, которые такими-же натуральными дарованіями въ механикѣ награждены къ наивышему достиженію полезныхъ способовъ возбуждены и одобрены были, то надлежитъ, по разсужденію моему, ему чинъ бергъ-механикуса капитанска рангу, съ довольнымъ жалованьемъ, опредѣлить и велѣть такую машину, какую онъ проектировалъ, построить и въ дѣйствіе произвести, дабы онъ практикою теорію свою подтверждалъ“. Екатерина II, основываясь на такомъ докладѣ, щедро наградила Ползунова—произвела его въ механикусы съ чиномъ и жалованьемъ инженернаго капитанъ поручичьяго ранга, велѣла выдать ему денежную награду въ 400 руб. и въ заключеніе, потребовала присылки его въ Петербургъ, для пріобрѣтенія при академіи наукъ еще „большаго въ механикѣ искусства“. ¹⁾

Повелѣнія Императрицы были, кстати сказать, горною канцеляріею исполнены весьма своеобразно, такъ какъ она Ползунова въ академію наукъ въ концѣ концовъ не отпустила и денежной награды ему сразу не выдала. Въ январѣ 1764 г. Канцелярія потребовала отъ Ползунова, чтобы онъ строилъ свою машину „съ крайнимъ прилежаніемъ и всевозможнымъ наблюденіемъ акуратности“, кромѣ того, чтобы представилъ ей „вѣдомость“—сколько чего для машины потребно и, наконецъ, выбралъ-бы изъ школьниковъ или изъ офицерскихъ и служительскихъ дѣтей „учениковъ“, которыхъ не только при постройкѣ задолжать, но и „теорически первымъ механическимъ принципіямъ и правиламъ обучать“. Въ тоже время Канцелярія рѣшила просить Ка-

¹⁾ См. прил. № 8.

бинетъ объ отмѣнѣ посылки Ползунова въ Петербургъ¹⁾, на что и получено потомъ разрѣшеніе²⁾. Что-же касается самого Ползунова, то онъ въ первое время озабоченъ былъ, повидимому, не столько требованіями Канцеляріи и своими наградами, сколько замѣчаніями Шлаттера.

Результатомъ чего явилось отступленіе Ползунова отъ своихъ предположеній и составленіе проекта машины другой конструкціи, только въ главныхъ чертахъ, напоминавшей прежнюю. Какъ память о первоначально проектированной машинѣ Ползунова, сохранилась недѣйствующая модель, находящаяся въ Барнаульскомъ заводскомъ музеѣ. Есть свѣдѣнія³⁾, что дѣйствующая модель той-же машины была вмѣстѣ съ учениками Ползунова Левзинымъ и Черницынымъ отправлена въ Петербургъ.

Что заставило Ползунова отступить отъ первоначальнаго проэкта — неизвѣстно. Можетъ быть, сомнѣніе въ достаточности механическихъ средствъ, можетъ быть неувѣренность въ самомъ себѣ, а можетъ быть и давленіе канцеляріи, благодаря замѣчанію Шляттера, ибо кому неизвѣстно, что слово, даже шепотомъ сказанное на верху лѣстницы служебнаго міра раскатывается иногда внизу у самого подножія ея — громовымъ ударомъ.

Въ чемъ состояли отступленія отъ проекта — объяснится дальше, а пока намъ необходимо познакомиться съ личностью Ползунова.

¹⁾ См. ирил. № 9 и 10.

²⁾ См. ирил. № 14.

³⁾ См. ирил. № 31.

ГЛАВА II.

Біографическія свѣдѣнія.

Ползуновъ былъ сынъ солдата ¹⁾ Екатеринбургской горной роты, уроженецъ г. Екатеринбурга. куда отецъ его взятъ былъ на службу при Императорѣ Петрѣ I (1723 году) „изъ крестьянскихъ дѣтей“ города Епанчи по рекрутскому набору.

„Въ 7108 (1600) году, на половинѣ дороги между Верхотурьемъ и Тюменемъ построенъ былъ городъ Туринскъ въ самомъ томъ мѣстѣ, гдѣ имѣлъ жительство свое татарскій мурза Епанзя“, говоритъ историкъ Фишеръ, ²⁾ „чего ради простой народъ называетъ его Епанчинъ“. Отсюда слѣдуетъ, что предки механика жили въ Тобольской губерніи, хотя самъ онъ родился, по существующему административному раздѣленію, въ Пермской. Годъ рожденія Ползунова—сына, котораго такъ же, какъ и отца, звали Иваномъ, не точно установленъ. Въ дѣлахъ бывшаго сибирскаго оберъ-бергъ-амта, хранящихся въ Екатеринбургскомъ горномъ архивѣ, есть только указаніе, что 1-го сентября 1738 года онъ былъ принятъ въ Екатеринбургскую ариѣметическую школу, изъ которой поступилъ 19 апрѣля 1742 года, 12-ти лѣтъ отъ роду, въ горнозаводскую службу ³⁾.

Выходитъ такимъ образомъ, что годомъ рожденія механика Ползунова надо принимать или 1730 годъ, или одинъ изъ смежныхъ съ нимъ.

Никакихъ дипломовъ и аттестатовъ, кромѣ свидѣтельства ариѣметической школы, да еще, можетъ быть, предшествовавшей ей—словесной, Ползуновъ не имѣлъ. Обѣ эти школы учреждены извѣстнымъ организаторомъ горнаго дѣла на Уралѣ Василиемъ Никитьевичемъ Татищевымъ первоначально въ Уктусскомъ заводѣ, откуда, преемникомъ его управленія, Генинымъ, переведены въ 1723 году, вмѣстѣ съ сибирскимъ оберъ-бергъ-амтомъ, въ г. Екатеринбургъ. Положеніемъ

¹⁾ Записка Чулина.

²⁾ Фишеръ—„Сибирская исторія“ 1774 г.

³⁾ Архивная справка въ дѣлахъ Алтайскаго Управленія.

для нихъ служилъ данный Генинымъ Екатеринбургскому заводскому комиссару наказъ, изъ котораго можно видѣть, между прочимъ, что школа словесная назначалась только для обученія чтенію, письму, „страху Божію“, „честному житію“ и „обхожденію“ и что, кромѣ того, не окончивши ея курса или не получивъ соотвѣтственной домашней подготовки, нельзя было попасть въ школу ариѳметическую. Эта послѣдняя состояла изъ отдѣленій: ариѳметическаго собственно, геометрическаго и уже послѣ, кажется, открытаго тригонометрическаго; она служила для обученія ариѳметикѣ, геометріи и „прочимъ горнымъ дѣламъ“, къ которымъ присоединялись логариѳмическія вычисленія, плоская тригонометрія, черченіе, знаменованіе (рисованіе), механическія правила. „Когда, которые возрастные обучатся геометріи,“ говорится въ наказѣ, „оныхъ немедленно опредѣлять въ работы, къ какимъ дѣламъ, кто охоту возымѣетъ и мѣсто есть, и давать имъ до сущей работы по 60 копѣекъ на мѣсяцъ. И у тѣхъ работъ быть имъ послѣ обѣда, а до обѣда ходить въ школу, доколѣ окончатъ науку“. Отсюда можно, повидимому, заключить, что если Ползуновъ и поступилъ двѣнадцати лѣтъ въ службу „механическимъ ученикомъ“, какъ значится въ справкѣ изъ дѣлъ сибирскаго оберъ-бергъ-амта, то эта служба едва ли не была той послѣобѣденной работой, о которой здѣсь говорится, такъ какъ за теоретическимъ обученіемъ по наказу слѣдовало смѣшанное, въ періодъ котораго ученики должны были „не токмо присматриваться, но и руками по возможности примѣняться, о искусствѣ ремесла, въ чемъ оное состоитъ, внятнo увѣдомиться и разсуждать, изъ чего лучше или хуже можетъ быть, — которое мастера ремеслъ должны имъ открывать“. „А учителямъ,“ говорится далѣе, „слѣдуетъ показать ученикамъ какъ принадлежащія къ тому чертежи начертить, старые смѣривать и счерчивать и вновь, что потребно, прибавливать и убавливать.“ Вообще въ концѣ курса преподаваніе носило научно-практическій характеръ, не давало другихъ правъ, кромѣ „обнадеживанія“, что въ солдаты, въ матросы и въ другія подневольныя службы окончившіе школу отданы не будутъ.

Съ такимъ „обнадеживаніемъ“, разумѣется вышелъ и Ползуновъ, попалъ въ механическіе ученики и получилъ по окончаніи ученія 12 рублей въ годъ жалованья. На этомъ жалованьи Ползуновъ служилъ на Екатеринбургскихъ заводахъ около 5 лѣтъ. Въ это время черезъ Екатеринбургъ проѣзжалъ бригадиръ Беэръ, ¹⁾ который былъ назначенъ именнымъ указомъ 1 мая 1747 года, начальникомъ надъ только что принятыми тогда въ вѣдомство кабинета Ея Величества,

¹⁾ Браткій историческій очеркъ Алтайскаго округа С.-Петербургъ 1897.

Колывано-Воскресенскими заводами и имѣлъ полномочіе взять въ Екатеринбургѣ и опредѣлить на службу при Колывано-Воскресенскихъ заводахъ, между прочимъ, будущаго преемника своего А. И. Порошина и съ нимъ много другихъ уральцевъ, въ число которыхъ попалъ и Ползуновъ. Сибирскую службу Ползуновъ началъ при Барнаульскомъ заводѣ.

Служебныя обязанности его здѣсь вовсе не соотвѣтствовали ни прибрѣтенному въ Екатеринбургѣ механическому навыку, ни личнымъ склонностямъ питомца Татищевской школы, ибо онъ сначала опредѣленъ былъ только гитенъ-трейберомъ, на 24-хъ рублевый годовой окладъ. Почти черезъ 3 года Ползуновъ изъ гитенъ-трейбера переименованъ въ унтеръ-шихтмейстера 2 го класса и жалованье его, по рекомендаціи асессора Христіани, повышено до 36 рублей въ годъ, но съ тѣмъ, чтобы Христіани Ползунова, „пробирному, плавильному и абтрейберному дѣламъ, по искусству своему, что самъ знаетъ, обучалъ достаточно, дабы онъ впредь при горныхъ, плавильномъ и пробирныхъ дѣлахъ могъ быть достоинъ къ производству въ оберъ-офицерскій рангъ и нынѣ же послать его, Ползунова, въ Колыванскій заводъ для обученія горному и плавильному дѣлу и на Змѣевскій рудникъ къ бергъ-мейстеру Эйсфельту.“ Ползунову при этомъ объявлено, что „ежели онъ упомянутыя науки познаетъ“, то ему будетъ данъ старшій унтеръ-шихтмейстерскій окладъ. Такимъ образомъ, съ 11 апрѣля 1750 года служба Ползунова стала въ зависимость отъ конторы Колывано-Воскресенскихъ рудниковъ и командира ихъ Эйсфельта, хотя учиться, по смыслу постановленія, онъ долженъ былъ у Христіани, жившаго въ Барнаулѣ.

Въ главномъ управленіи заводами произошла между тѣмъ слѣдующая перемѣна: первый начальникъ ихъ Беэръ умеръ (21 мая 1751 года) и въ управленіе вмѣсто него вступили наличные асессоры канцеляріи—Христіани и Улихъ, ¹⁾ Порошинъ же былъ тогда въ Петербургѣ, откуда возвратился только тогда, когда недостатки мѣстнаго заводского управленія слишкомъ ярко обрисовались: серебра выплавлялось мало, содержанія были скудныя, положеніе мелкихъ служащихъ совсѣмъ бѣдственное. На ряду съ другими бѣдствовалъ, разумѣется, и Ползуновъ, и вотъ онъ 12 ноября 1751 года подаетъ въ канцелярію заводовъ челобитную о производствѣ обѣщаннаго старшаго унтеръ-шихтмейстерскаго оклада. Отвѣтъ на эту челобитную получился ровно черезъ годъ, а тѣмъ временемъ Ползуновъ, бѣдствуя, продолжалъ упражняться, какъ въ „познаніи“ предписанныхъ горныхъ и

¹⁾ Германъ—Сочиненіе о сибирскихъ рудникахъ и заводахъ. 1797 г.

плавильныхъ наукъ, такъ и въ исполненіи вѣдѣнныхъ порученій своего начальства, которыя, повидимому, не требовали безотлучнаго пребыванія его ни въ Колыванскомъ заводѣ, ни при Змѣевскомъ рудникѣ. Такъ, изъ архивныхъ дѣлъ видно, что въ началѣ 1752 года онъ былъ по какому то дѣлу въ Бійской крѣпости, откуда 7 февраля проѣхалъ въ Барнаулъ, между 4 апрѣля и 29 мая былъ также въ Барнаулѣ; 18 сентября требовалъ отъ комиссарскаго правленія припасы для поправки печей Барнаульскаго завода; въ ноябрѣ мѣсяцѣ въ Барнаулѣ же получилъ увѣдомленіе, что по опредѣленію канцеляріи отъ 12 числа ему сдѣлана, наконецъ, та 12 руб. прибавка, о которой онъ годъ тому назадъ билъ челомъ. Такимъ образомъ, весь 1752 годъ Ползуновъ прожилъ въ Барнаулѣ, хотя и числился при Колыванской конторѣ.

Въ 1753 году 18-го декабря начальникомъ надъ заводами утвержденъ полковникъ Порошинъ, который и послѣ этого назначенія остался въ Петербургѣ при Кабинетѣ.

Такимъ образомъ, эта перемѣна начальниковъ ничѣмъ не отразилась ни на заводахъ вообще, ни на положеніи Ползунова въ частности, который продолжалъ исполнять не сродныя ему порученія. Наконецъ, постановленіемъ Христіани и Улиха Ползуновъ былъ отчисленъ и прикомандированъ къ Барнаульскому комиссарскому правленію, которое составляло, въ сущности, отдѣлъ той же горной канцеляріи, но съ тою разницею въ обязанностяхъ, что на немъ лежали не административныя, судно-полицейскія и техническія дѣла, какъ на канцеляріи, а только хозяйственныя: завѣдываніе рабочею командою, припасными заготовленіями и денежными расчетами. Такимъ образомъ Ползуновъ опять попалъ въ учрежденіе чуждое Technikъ и выигралъ отъ перевода, только то, что въ 1756 г. получилъ еще одну 12 ти рублевую прибавку къ окладу.

„Довольно извѣстно“, говорится въ опредѣленіи объ этой прибавкѣ, — „что Ползуновъ въ дѣлѣ своемъ и въ наукѣ, что касается геометріи и тригонометріи искусенъ и сверхъ того, часть механики знаетъ“ и „у надзора заводскихъ работъ и другихъ, особливо поручаемыхъ дѣлахъ неоднократно находился“, и „никакихъ (за нимъ) не порядковъ и пьянства видно не было“.

Въ то время когда канцелярія писала означенное постановленіе, Ползуновъ находился на Кабановской пристани, гдѣ принималъ руду отъ вольныхъ возчиковъ, рассчитывалъ ихъ провозною платою и снаряжалъ сплавные караваны въ Барнаульскій заводъ¹⁾.

¹⁾ О караванахъ этихъ онъ въ августѣ 1757 г. писалъ: „рѣками Обью и Чарышемъ, а особливо по низости воды, суда плывутъ въ рѣкѣ Чарышѣ одно отъ другого на разстояніи

Въ 1759 г. марта 14 числа состоялось новое постановленіе о повышеніи оклада Ползунова съ 60 на 72 рубля, но это оказалось уже несвоевременнымъ, такъ какъ вскорѣ получился указъ изъ кабинета, отъ 31 марта, которымъ Ползуновъ награжденъ съ двумя другими унтеръ-шихмейстерами (Головинымъ и Денисовымъ) чиномъ шихтмейстера и, слѣдовательно, получилъ право на класный оберъ-офицерскій окладъ¹⁾.

„Произведенные изъ Россійскихъ людей въ штабъ и оберъ офицеры Колывано-воскресенскаго горнаго начальства, въ такомъ отъ служащихъ въ армейскихъ и гарнизонныхъ полкахъ штабъ и оберъ-офицеровъ презрѣніи, что не хотятъ ихъ за офицеровъ признавать“, говорится въ одномъ кабинетскомъ докладѣ Императрицѣ²⁾, но такое отношеніе защитниковъ сибирскихъ окраинъ къ бергъ-офицерамъ едва ли огорчало Ползунова, котораго оберъ-офицерскій рангъ всетаки ставилъ въ положеніе болѣе почетное, чѣмъ то, въ какомъ онъ передъ этимъ находился.

Къ тому же „презрѣніе“ армейскихъ и гарнизонныхъ вскорѣ смѣнилось завистью къ горнымъ, такъ какъ 27 октября 1761 года на заводы пріѣхалъ начальникъ Порошинъ и привезъ, въ числѣ другихъ полномочій, право объявить кому слѣдуетъ, что 28 февраля того года „вѣдомства колывано-воскресенскаго горнаго начальства штабъ и оберъ-офицеры рангами, жалованьемъ и дѣйствительнымъ почтеніемъ противъ артиллерійскихъ и инженерныхъ Высочайше пожалованы“, т. е.

200 или 100 сажень, а такъ какъ по учрежденному нынѣ каравану изъ 18 судовъ, по упомянутой дистанціи заднее (судно) простирается отъ 5 до 7 верстъ (отъ передняго), то въ такомъ дальнемъ разстояніи, когда бываетъ съ работы или на работу бито въ желѣзную лопатку, — заднимъ весьма не слышно, а особливо въ вѣтренную погоду; къ тому же, когда изъ упомянутыхъ судовъ, по низости воды, (которое) садеть на мель или каршъ, такъ что своею силою бывающіе на томъ суднѣ въ работѣ люди сняться не въ состояніи, тогда всѣ первые суда къ берегу въ безопасное мѣсто становятся, а потомъ люди отъѣзжаютъ отъ судна до судна въ меньшихъ лодкахъ и со всѣхъ судовъ, для сего на работу собираются не безъ замедленія“.

Для устраненія этого неудобства, Ползуновъ просилъ канцелярію прислать два барабана, изъ которыхъ „одинъ долженъ быть на переднемъ суднѣ, для битья съ работы и на заднемъ для того, что когда изъ назади плывущихъ, какое судно станетъ на мель или каршъ, тогда на этомъ заднемъ суднѣ долженъ быть сборъ“. Посланы ли были барабаны — изъ дѣлъ не видно, но, во всякомъ случаѣ, канцелярія была довольна службой его на пристани и, если мало озабочивалась соответственнымъ примѣненіемъ его способностей, то не забывала поощрять такими постановленіями, какъ состоявшееся 5 ноября 1758 года, которымъ Ползуновъ изъ коммисарскаго правленія переведенъ, на случай разныхъ командировокъ, въ составъ самой канцеляріи.

¹⁾ Класные горные и заводскіе чины были слѣдующіе: шихтмейстеръ 14 класса, шихтмейстеръ 13 класса, бергешворень, гиттенъ-фервальтеръ, маркшейдеръ, оберъ-гиттенъ-фервальтеръ (по горн. ч. бергмейстеръ), оберъ-бергмейстеръ, берггауптманъ, оберъ-берггауптманъ (бергратъ) 5 кл., оберъ-бергъ-гауптманъ 4 кл., оберг-бергъ-гауптманъ 3 класса.

²⁾ Полное собраніе закон. Указъ 12 января 1761 г.



въ сущности, поставлены выше армейскихъ и гарнизонныхъ. Что касается собственно Ползунова, то матерьяльное и служебное положеніе его съ прїѣздомъ начальника вообще улутшилось, ибо, кромѣ замѣны прежняго содержанія болѣе обезпечивающимъ инженернымъ соотвѣтственнаго оклада, онъ получилъ въ 1762 году, назначеніе состоять „у лѣсного распоряженія, руководства и порядочнаго производства угольнаго дѣла“, что выражало, должно быть, должность лѣсничаго, хотя Паласъ или его переводчикъ и называетъ Ползунова межевщикомъ¹⁾.

Чтобы перешагнуть рубиконъ, отдѣлявшій „нижній“ заводскій чинъ отъ „высшаго“, Ползуновъ долженъ былъ такимъ образомъ пройти нелегкій путь, каждый шагъ на этомъ пути надо было брать грудью, каждую потребность своей семьи оплачивать подневольнымъ трудомъ. Жилъ онъ еще при сравнительно гуманныхъ начальникахъ, но матерьяльно все-таки бѣдствовалъ и безъ посторонней помощи, судя по окладамъ и тѣмъ прибавкамъ, которыя отпускались не свыше 12 рублей заразъ, едва ли могъ обзавестись домомъ. Объ этомъ домѣ онъ началъ хлопотать вскорѣ послѣ прїѣзда, въ 1752 году, изъ Бійской крѣпости, что видно изъ поданнаго имъ 4 апрѣля того же года, прошенія объ отводѣ мѣста на Иркутской улицѣ въ Барнаулѣ и о дозволеніи сплавить для постройки дома до 120 штукъ сосновыхъ бревенъ по рѣкѣ Барнаулкѣ. Жилъ Ползуновъ въ Барнаулѣ со своей матерью—Дарьей Абрамовной. Она помогала, безъ сомнѣнія, сыну въ домашнемъ обзаведеніи, но она же была невольною причиною одной, крупной непріятности въ жизни его, познакомившей Ползунова, даже съ „тогдашнимъ судомъ по формѣ“. Канцеляристъ Мартынъ Второвъ, жаловалась мать, вернувшемуся изъ Бійска сыну, просилъ ее притти приготовить къ 12 января кушанье „на банкетъ“ и въ компаніи съ гостями побыть, на что она согласилась и исполнила что слѣдовало, но во время „банкета“ Второвъ назвалъ ее безчестной сталъ бранить ее, ударилъ и выгналъ изъ квартиры. Объяснено это Ползунову въ самый день прїѣзда его, т. е. 7-го февраля 1752 г., а на другой день онъ послалъ позвать въ свою очередь Второва въ свою квартиру, „и тогда онъ, Ползуновъ“, жаловался потомъ Второвъ суду „въ своей квартирѣ, не знаю за что и не имѣя отъ меня никакой себѣ обиды, ударилъ меня въ лицо, по правой щекѣ, отчего и кровь изъ зубовъ подалась“. Но Ползуновъ этимъ не удовлетворился и, должно быть по совѣту матери, подалъ 19 февраля 1752 г. жалобу

¹⁾ Петръ Симонъ Паласъ. „Путешествіе по разнымъ мѣстамъ Россійскаго государства“ С.-ПБ. 1786 г.

въ судѣ. Второвъ въ тотъ же день подалъ жалобу на Ползунова. Началось отбирание „реверсовъ“, назначеніе очныхъ ставокъ, однимъ словомъ „пошелъ судъ по формѣ“, но онъ для челобитчиковъ не имѣлъ никакихъ послѣдствій, ибо они обоюдно подписанною 29 мая 1752 г. челобитною прекратили дѣло, представляющее для насъ лишь тотъ интересъ, что въ немъ содержатся нѣкоторые намеки на бытовые отношенія механика. О женѣ Ползунова архивъ почти не сохранилъ свѣдѣній, точно также какъ умалчиваетъ и о времени женитьбы Ползунова; онъ поясняетъ только, что жену его звали Пелагеей Ивановной и что она была по своему времени и по средѣ „изъ образованныхъ“, т. е. грамотная, что тогда было большою рѣдкостью между женщинами.

О дѣтяхъ Ползунова также есть упоминаніе въ одномъ изъ Кабинетскихъ указовъ¹⁾, но указъ этотъ, судя по характеру изложенія и обстоятельствамъ, при которыхъ писанъ, не исключаетъ возможности простой обмолвки на этотъ счетъ, тѣмъ болѣе вѣроятной, что ни въ какихъ другихъ документахъ²⁾ о дѣтяхъ Ползунова не упоминается.

Наконецъ къ близкимъ по отношенію къ семьѣ Ползунова людямъ надо присоединить деньщика, даннаго ему канцеляріею въ концѣ сентября 1759 г. для домашнихъ услугъ, это былъ мастеровой Семенъ Бухарцевъ.

Люди мысли и науки, не раздѣляющіе образа жизни, взглядовъ и вкусовъ той среды³⁾, въ которой живутъ, не имѣютъ обыкновенно друзей, возможно что немного имѣлъ ихъ, судя по его характеру, и Ползуновъ, посвящавшій свое внѣслужебное время никому непонятнымъ занятіямъ; къ числу этихъ немногихъ надо отнести Лаксмана, бывшаго лютеранскаго проповѣдника на Алтаѣ и ученаго изслѣдователя

¹⁾ См. приложение № 30.

²⁾ См. прилож. № 22.

³⁾ Характерныя свѣдѣнія о сибирскомъ обществѣ сообщаетъ Шаппъ. И. В. Щегловъ. Хронологическій перечень важнѣйшихъ событій изъ исторіи Сибири 1032—1882. Иркутскъ 1830 г. Изъ нихъ оказывается напр., что въ самомъ передовомъ въ то время въ Сибири городѣ Тобольскѣ одинъ изъ самыхъ образованныхъ въ то время людей тогдашней Сибири, Тобольскій митрополитъ не вѣрилъ въ движеніе земли вокругъ солнца и всѣ старанія Шаппа, который въ это время (1771 г.) производилъ въ Тобольскѣ наблюденія надъ прохожденіемъ Венеры черезъ дискъ солнца, убѣдить его въ этомъ остались тщетными. Такимъ же невѣжествомъ отличались и остальные обыватели городовъ. Всѣ тоболяки, вся чернь, и заодно съ нею военный генералъ смотрѣлъ на Шаппа съ его астрономическими инструментами, какъ на волшебника, думая что его прибытіе въ Сибирь было причиною сильнаго разлива Иртыша, и что это рѣка снова войдетъ въ свои берега только послѣ его отъѣзда.

Палласъ, проѣзжая по сибирской линіи, тоже замѣтилъ крайнее невѣжество тамошняго офицерства и генеральства, причемъ объяснилъ это тѣмъ, что „богъ войны есть врагъ музъ“.

Сибири, который называетъ Ползунова въ одномъ изъ своихъ Сибирскихъ писемъ¹⁾ „другомъ и мужемъ дѣлающимъ честь своему отечеству“ и сотоварища по татищевской школѣ, жившаго на Алтаѣ въ началѣ 60-хъ годовъ прошлаго вѣка, Козьму Дмитріевича Фролова, такого же, какъ и Ползуновъ, самороднаго механика, но онъ переселился съ Урала уже въ 1762 году и жилъ не въ Барнаулѣ, а въ Змѣиногорскомъ рудникѣ.

Объ этомъ Фроловѣ, въ краткой біографіи его, помѣщенной въ одной изъ книжекъ горнаго журнала²⁾ есть замѣтка (стр. 173), что „въ минуты задумчивости, онъ разговаривалъ съ самимъ собою и, углубляясь въ любимый предметъ свой, механику, нерѣдко останавливался на улицѣ, или въ другомъ открытомъ мѣстѣ, и чертилъ тростію на землѣ планы, или дѣлалъ вычисленія. Сіе и замысловатость машинъ его подавали простому народу поводъ къ разнымъ толкамъ, основаннымъ на суевѣріи“.

Такая характеристика напоминаетъ отчасти, ходившія преданія и о Ползуновѣ; одно изъ нихъ, записанное въ 1858 году барнаульскимъ старожиломъ, купцомъ Ѳедченко, гласитъ: „здѣшній купецъ Данило Ивановичъ Зуевъ рассказывалъ мнѣ, что у него лѣтъ двадцать назадъ жилъ въ сосѣдяхъ старикъ, отставной мастеровой Харловъ, который былъ въ службѣ лѣтъ 50, да въ отставку уже лѣтъ 30. Онъ часто рассказывалъ Зуеву о Ползуновѣ, какъ о волшебникѣ, что Ползуновъ много дѣлалъ чудесъ, даже тучи отводилъ отъ города и устраивалъ машины“³⁾. По словамъ Ѳедченко, Харловъ въ молодости работалъ на „Ползуновскомъ пепелищѣ“, какъ онъ называлъ мѣсто постройки Ползуновской машины, потому показаніе его близко къ свидѣтельству очевидца. Ползуновъ дѣйствительно занимался физикой и даже, по свидѣтельству Лаксмана, приведенному въ письмѣ его изъ Барнаула отъ 17 ноября 1764 г. къ профессору Бекману⁴⁾, собственноручно приготавливалъ метеорологическія орудія.

Исторія пополненія пробѣловъ того образованія, которое не дало Ползунову, по его собственному признанію, ни знанія высшей математики⁵⁾, ни разумѣнія иностранныхъ языковъ, едва ли разнилась отъ исторіи саморазвитія другихъ, мучимыхъ любознательностью, даровитыхъ самоучекъ, какъ старыхъ такъ и новыхъ временъ, хотя въ

1) Laxmann „Sibirische Briefe“ 1769.

2) Горный журналъ. 1827 г.

3) Изъ письма Ѳедченко въ Петербургъ къ С. И. Гуляеву, отъ 16 мая 1858 г.

4) „Сибирскій Вѣстникъ“ 1820 г. кн. 3

5) См. приложение № 19.

средствахъ удовлетворенія потребностей тѣхъ и другихъ была громадная разниа. Иностранная научная изданія и руководства были мало доступны имъ, а русскихъ ни оригинальныхъ, ни переводныхъ до второй половины XVIII в. совсѣмъ не было—таково было положеніе и Ползунова, наравнѣ съ другими, хотя онъ вращался еще въ сносно, по своему времени, обставленныхъ образовательными средствами мѣстахъ: въ Екатеринбургѣ, гдѣ жикъ знатокъ—любитель и собиратель книгъ Татищевъ и въ г. Барнаулѣ, также имѣвшимъ небольшую коллекцію книгъ при школѣ. Въ этой послѣдней, какъ видно изъ одной описи прошлаго вѣка, хранилось „для чтенія господамъ штабъ и оберъ-офицерамъ“ нѣсколько десятковъ книгъ духовно-нравственнаго содержанія, были книги историческія, было двѣ какихъ то ариѳметики, между которыми можетъ быть и та, найденная нами въ библіотекѣ, которая учила, что ариѳметика или „алгоризма“ есть такая наука, безъ которой „ни единъ философъ, ни дохтуръ не можетъ быть, а хто сію мудрость знаетъ, можетъ быти у Государя въ великой чти и въ жалованьи,“—наконецъ, имѣлось, на нѣмецкомъ языкѣ преимущественно, нѣсколько книгъ математическихъ и научно-техническаго характера, между прочимъ, даже „Белидорова сочиненія курсъ математическій“ 1739 г. и „Леопольдова механика съ чертежами въ 8 томахъ“, подъ которою, очевидно, надо понимать „Theatrum Machinarum“. Leupold'a. Что касается техническихъ книгъ второй половины XVIII в., т. е. того періода, когда онѣ начали появляться на русскомъ языкѣ, то въ числѣ ихъ, въ каталогѣ значится, между прочимъ, и „обстоятельное наставленіе рудному дѣлу“ Шлаттера, т. е. та книга въ которой описана машина Ньюкомена.

Руководствуясь этой книгой, послѣ замѣчаній Шлаттера, Ползуновъ въ 5 недѣль составилъ новый проектъ и подалъ рапортъ съ росписью необходимыхъ людей и припасовъ, исчисленныхъ уже не на прежнюю машину, какъ требовала канцелярія, а на вновь имъ задуманную ¹⁾. Съ подачи этого рапорта вся переписка канцеляріи съ Ползуновымъ и Кабинета съ канцеляріею шла объ этой измѣненной или такъ называемой „машинѣ большого корпуса“, что заставляетъ особо прослѣдить ея исторію, тѣмъ болѣе, что съ нею тѣсно связана дальнѣйшая жизнь Ползунова.

¹⁾ См. прилож. 11 и 12.

ГЛАВА III.

Приготовление и сборку частей новой машины канцелярія велѣла производить въ зданіи не дѣйствовавшей тогда стеклянной фабрики, стоявшей на берегу заводскаго пруда; затѣмъ въ число механическихъ учениковъ Ползунову разрѣшено взять самимъ имъ выбранныхъ: Дмитрія Левзина, Федора Овчинникова, Петра Вятченина и Ивана Черницына. Припасы и рабочихъ также велѣно было отпускать, но „какъ оное требованіе, сверхъ прежняго прожеку и канцелярскаго опредѣленія, состоитъ къ расходу въ немалой суммѣ то ему, Ползунову, расположеніе и дѣло той машины производить, какъ изустно тѣмъ обнадёживается, чтобы она была къ непрерывному и безостановочному дѣйствию не къ одной, а къ шести или болѣе плавильнымъ печамъ“¹⁾. Очевидно, Ползуновъ „изустнымъ обнадёживаніемъ“ желалъ доказать, что вовсе нѣтъ надобности „къ каждой плавильной печи такую хитрую, изъ многихъ членовъ состоящую машину, для привоу мѣховъ въ дѣйствиѣ, строить“, а достаточно одной машины для нѣсколькихъ печей.

Въ архивномъ собраніи старыхъ чертежей Алтайскаго горнаго управленія есть два чертежа, строившейся въ Барнаулѣ, видоизмѣненной машины Ползунова, съ которыхъ въ концѣ прилагаются уменьшенные копіи. Одинъ изъ нихъ, работы Д. Левзина, главнаго сотрудника и любимаго ученика Ползунова; связывающія чертежъ многочисленныя подклейки и почтенная затасканность его заставляютъ видѣть въ этомъ оригиналѣ тотъ самый конструктивный чертежъ, которымъ руководились строители при сборкѣ машины. Другой, повидимому, болѣе поздней работы прошлаго вѣка. Описанія машины не найдено, но это обстоятельство не отнимаетъ возможности сравнивать проектированныя Ползуновымъ устройства и видѣть, что главнѣйшія отступленія вновь задуманнаго проекта отъ первыхъ предположеній состояли въ слѣдующемъ: (См. черт. II).

1) Въмѣсто передаточныхъ большихъ шкивовъ, помѣщавшихся въ прежнемъ проектѣ вверху машины, Ползуновъ теперь предпочелъ употребить два, снабженныхъ деревянными дугами, коромысла (50)

¹⁾ См. прилож. 13.

схожихъ какъ между собою, такъ и съ тѣмъ коромысломъ, какое изображено на чертежѣ машины, описанной Шлаттеромъ. Одна пара концевыхъ дугъ этихъ коромыслъ соединена посредствомъ цѣпей съ поршневыми стержнями (22), другая, противоположная, съ мѣхами (29); средняя пара дугъ двигаетъ вверхъ и внизъ насосныя рамы (52) а другая, средняя пара—поднимаетъ и опускаетъ проушныя бруссы (23).

2) Ось главнаго вала въ машинѣ „большого корпуса“ параллельна плоскости, проходящей черезъ оси цилиндровъ; въ первомъ же проектѣ ось рабочаго вала была перпендикулярна къ этой плоскости.

3) Между принадлежностями парового котла въ новопроектированной машинѣ вниманіе обращаетъ водопитательная трубка (10) со станкомъ (33) и самодѣйствующимъ клапаномъ, котораго ни въ прежнемъ проектѣ, ни на чертежѣ машины, описанной Шлаттеромъ, не было. Металлическій плавающий шаръ (34), по мысли, выраженной на чертежѣ, долженъ подниматься и опускаться вмѣстѣ съ подъемомъ и опусканіемъ уровня воды въ паровомъ котлѣ, причемъ онъ не долженъ отходить отъ питательной трубки (10) и для того удерживается вблизи ея скользящими по ней кольцами или обоймами; снизу къ этому шару прикрѣпленъ стержень съ цѣпочкой, опущенный конецъ которой соединенъ съ придѣланнымъ къ трубкѣ (10), около устья ея, изогнутымъ, вращающимся на оси рычажкомъ, который, при поворотахъ вверхъ и внизъ, можетъ открывать и закрывать клапанъ (35), помѣщенный въ устьѣ трубки (10). Когда горизонтъ воды въ котлѣ достаточно высокъ и слѣдовательно плавающий на поверхности ея шаръ приподнять, тогда цѣпочка должна натягиваться и приподнимать то плечо изогнутаго рычажка, къ которому она прикрѣплена, вслѣдствіе чего другое плечо этого рычажка будетъ прижимать клапанъ къ устью трубки (10) и прекращать входъ черезъ нее воды въ котелъ; наоборотъ, когда шаръ вмѣстѣ съ уровнемъ воды опустится, тогда натянутость цѣпочки ослабнетъ, клапанъ не будетъ прижиматься свободнымъ плечемъ рычажка и столбъ воды, наполняющій трубку (10), отворитъ своимъ давленіемъ, этотъ клапанъ такъ что вода будетъ входить въ котелъ до тѣхъ поръ, пока горизонтъ ея не станетъ на ту высоту, при которой клапанъ вновь закроетъ трубку.

4) Въ устройствѣ водоснабженія замѣчается нѣкоторая разница только въ размѣщеніи водяныхъ цистернъ и трубъ, также въ насосныхъ приводахъ и въ формѣ самыхъ насосовъ, но сущность его осталась та же самая.

5) Механизмъ, впускающій воду и паръ въ цилиндры, составленъ въ новой машинѣ изъ распредѣлительнаго прибора собственно и изъ

передающаго ему движеніе отъ коромысла промежуточнаго привода. Въ парораспредѣлителѣ главная роль принадлежитъ, во первыхъ, зубчатому горизонтальному колесу (68), къ нижнему концу оси котораго (70) придѣланъ, поворачивающійся вмѣстѣ съ нею, то въ одну, то въ другую сторону паровой затворъ (39) и во вторыхъ, сцѣпленному съ этимъ колесомъ мѣдному вертикальному колесу (69), которое, управляетъ поворотами крана, попеременно всасывающаго воду въ тотъ и другой цилиндръ. Передаточный приводъ, въ свою очередь, состоитъ: изъ привѣшенныхъ къ коромысламъ (50) деревянныхъ брусевъ (23) съ продольными проухами и поперечными болтами въ послѣднихъ (60); изъ вала съ вдѣланными въ него рычагами (61) и (62) и грузомъ (63), изъ свободно надѣтаго на означенный валъ неполнаго зубчатаго колеса (66), со шпеньками на ободѣ (64) и (65); и, наконецъ, изъ зубчатой рейки (67), сцѣпляющейся съ зубцами колеса (66). Дѣйствіе привода понятно: болтъ (60) ведетъ при подъемѣ бруса (23), рычагъ (61) и поворачиваетъ имъ какъ валъ, такъ и молотъ (63), который падая вправо отъ отвѣса, мысленно проведеннаго черезъ центръ вала, задѣваетъ рукояткой за шпенецъ (65) и такимъ образомъ поворачиваетъ колесо (66); тоже самое происходитъ при опусканіи этого бруса (23), когда болтъ (60) ведетъ рычагъ (62) къ низу и, слѣдовательно, поворачиваетъ валъ въ обратную сторону. Во всякомъ случаѣ мысль механизма та, чтобы сообщить рейкѣ (67) прямолинейно-возвратное движеніе и преобразовать это послѣднее въ круговое возвратное движеніе колеса (68); но на чертежѣ способъ этого преобразованія, къ сожалѣнію, не ясенъ, такъ какъ безъ плана не видно, какимъ образомъ загнутый конецъ рейки (67) дѣйствуетъ на вышеупомянутое колесо (68); хотя можно только догадываться, что оно должно было получать движеніе то отъ одной рейки, то отъ другой, параллельной ей, которой на чертежѣ не показано, но которую нужно подразумѣвать по другую сторону колеса (68).

Распредѣлительный механизмъ съ его приводомъ, водоснабженіе котла, поворотъ цилиндровъ и замѣна передаточныхъ шкивовъ коромыслами придали новой машинѣ наружный видъ отличный отъ прежняго.

Одинаковость размѣровъ существенныхъ частей новой машины, съ соответственными частями машины, описанной въ „обстоятельномъ наставленіи рудному дѣлу“, заставляетъ предположить, что во второмъ проектѣ Ползуновъ уже несвободно располагалъ своимъ механическимъ даромъ, старался сгладить болѣе рѣзкія различія своей машины отъ рекомендованной Шлаттеромъ, и вообще, находился подъ гнетомъ замѣчаній послѣдняго, если не подъ открытыми давленіями канцеляріи.

Къ чести Ползунова, однако, сказать, что онъ все же счумѣлъ остаться оригинальнымъ, такъ какъ конструкція его машины всетаки не сдѣлалась повтореніемъ Ньюкоменовской.

Съ апрѣля мѣсяца 1764 по апрѣль 1765 года Ползуновъ молча трудился надъ сооруженіемъ разрѣшенной ему машины „большого корпуса“, такъ какъ никакихъ донесеній его за этотъ періодъ въ документахъ нѣтъ, какъ нѣтъ и обращеній къ нему канцеляріи, которая встревожилась только по полученіи Кабинетскаго указа, въ которомъ постановлялось на видъ желаніе самой Императрицы знать: „окончена ли (машина), а буде и нѣтъ, то когда сдѣлается и какъ то, въ самой практикѣ, дѣйствіе ея будетъ“¹⁾. На запросъ по этому поводу канцеляріи Ползуновъ отвѣтилъ²⁾, что машина должна состоять „изъ превеликаго множества частей, требующихъ subtilнаго дѣла“, между тѣмъ онъ работаетъ, съ двумя выбранными мастеровыми и простыми мужиками, помогающими только при подъемахъ тяжелыхъ вещей, одинъ; сдѣлано, кромѣ котла съ приборомъ, который приготовленъ былъ еще до измѣненія проекта, не меньше 110 частей, но требуется построить еще зданіе и собрать въ немъ приготовленныя части, изъ которыхъ шесть вѣсомъ будутъ не менѣе, какъ отъ 20 до 170 пуд., а прочіе отъ 1 до 10 пуд.; наконецъ, потребуется время и послѣ окончанія всей постройки для опытовъ, „потому что оныя машины не такъ какъ водяныя колеса, просто и очевидно, умеренною тягостію падающей на нихъ воды, въ порядочное приводятся дѣйствіе, но невидимо тонкимъ возбуждаются къ движенію духомъ, и вскорѣ прежистокія открываютъ силы“³⁾. По этимъ причинамъ Ползуновъ отказывался точно опредѣлить срокъ окончанія постройки, но предполагалъ, что около октября мѣсяца машина будетъ готова. Канцелярія, представляя въ кабинетъ это „непринужденное“, по ея словамъ, объясненіе Ползунова, отъ себя добавляла, что медленность въ постройкѣ, происходитъ отъ того, что „прожекторъ и руководитель того дѣла, хотя имѣетъ достохвальное любопытство, нетерпѣливую охоту, искреннее рвеніе и довольное въ теоріи понятіе“⁴⁾, но въ практикѣ ни одного члена той машины не видалъ, до всего „добирается любопытствомъ, исчисленіями и выкладками“ и, при отсутствіи искусныхъ ремесленниковъ, время теряется „не столько отъ передѣлки вещей, сколько по незнанію и опасности отъ причиненія излишнихъ расходовъ, въ размышеніяхъ, совѣтахъ, разсужденіяхъ и многообразныхъ легкихъ

¹⁾ См. прилож. 15.

²⁾ См. прилож. 16.

³⁾ См. прилож. 16.

⁴⁾ См. прилож. 17.

и безубыточныхъ опытахъ“; но при всемъ томъ, она канцелярія понуждать механика къ скорѣйшему окончанію машины, не можетъ, „дабы не дѣлать помѣшательства и человѣка, употребляющаго всѣ силы смысла и душевныя дарованія, въ отчаяніе и конфузію“ не привести¹⁾. О томъ, что модельная машина перваго проекта превратилась въ сооруженіе громоздкое, физическимъ силамъ Ползунова и его малочисленныхъ сотрудниковъ совсѣмъ непосильное, въ донесеніи этомъ умолчано, но за то въ концѣ года признали, наконецъ, необходимымъ разоблачить тайну постройки, къ чему понудило, кажется, главнымъ образомъ то обстоятельство, что ни около октября, ни въ ноябрѣ Ползуновъ не могъ привести машину къ концу. Послѣдовалъ новый запросъ Ползунову объ успѣхѣ постройки, на этотъ разъ уже съ требованіемъ чертежей и новый рапортъ его отъ 16 того же декабря²⁾, въ которомъ объяснено, что домъ для помѣщенія машины въ концѣ октября постройкою оконченъ, машина собрана и даже произведенъ опытъ пуска ея въ дѣйствіе, при которомъ, для замѣны тяжести воздуходушныхъ мѣховъ, къ коромысламъ подвѣшивались бревна; оставалось затѣмъ сдѣлать деревянные мѣха, которые однако могутъ быть окончены только къ маю будущаго года; заказать другой котелъ, вмѣсто первоначально сдѣланнаго небольшого и непрочнаго; построить 6—8 печей для опытной проплавки рудъ. Разсматривая это донесеніе канцелярія, вопреки прежнему требованію своему, нашла, что строить много печей не для чего—достаточно 3-хъ, тѣмъ болѣе, что Барнаульскій заводъ, при изобиліи воды, въ машинѣ не нуждается, а нужна она для проплавки остающихся отъ разбору рудъ, при змѣиногорскомъ рудникѣ, во первыхъ, и, во вторыхъ, близъ шульбинскаго бора, въ Алейскомъ Локтѣ,—для обработки не заслуживающихъ перевозки убогихъ рудъ, добываемыхъ при Семеновскомъ и Новолазурскомъ рудникахъ³⁾.

Что касается пароваго котла, о которомъ просилъ Ползуновъ, то о заказѣ его написано было въ Екатеринбургскую канцелярію Главнаго заводовъ Правленія, съ тѣмъ, чтобы она увѣдомила—нѣтъ-ли тамъ такихъ мастеровъ, которые бы могли котелъ вылить, или не возьмутся ли сдѣлать его на своихъ заводахъ Демидовы или Турчаниновъ. Екатеринбургская канцелярія сообщила, что при казенныхъ заводахъ такихъ мастеровъ нѣтъ, а отъ частныхъ заводчиковъ официальныхъ отзывовъ, кажется, совсѣмъ не было получено⁴⁾.

¹⁾ См. прил. 17.

²⁾ См. прилож. 19.

³⁾ См. прилож. 20.

⁴⁾ См. прилож. 20, 21.

Окончаніе машины, силою обстоятельствъ, отлагалось, такимъ образомъ, до весны 1766 года, между тѣмъ весны этой для Ползунова, который, по объясненію Барнаульскаго лѣкаря Кизинга „имѣлъ съ издавнихъ лѣтъ болѣзненный припадокъ плеваніемъ изъ гортани кровью“, вовсе не наступило. Къ веснѣ, надорванный своею непосильною работою, соединенною съ постоянными умственными напряженіями, онъ ослабѣлъ до того, что 18 апрѣля началъ истекать кровью. а 21-го числа того же мѣсяца лежалъ на смертномъ одрѣ и диктовалъ своему ученику Черницыну послѣднее обращеніе къ канцеляріи ¹⁾; въ немъ онъ просилъ—выдать ему или, „ежели я, по волѣ Божіей, отъ имѣющейся нынѣ на мнѣ болѣзни, помру, то оставшей женѣ моей, на пропитаніе ей и поминовленіе души моей, Высочайше пожалованную награду 400 руб., которой получить не удостоился, хотя при постройкѣ машины и принесъ я себѣ немалую тягость и въ здоровьѣ изнуреніе“. Ученики Левзинъ и Черницынъ, по этому предсмертному объясненію Ползунова, составъ машины поняли и, если что повредится въ ней, поправить могутъ, въ чемъ просилъ „освидѣтельствовать“ ихъ, а „меня, писалъ дальше Ползуновъ, за болѣзнію отъ всего того машиннаго производства нынѣ уволить“.

Былъ, повидимому, кто-то, если не въ составѣ самой канцеляріи, то вообще въ тогдашнемъ управленіи, завидовавшій лаврамъ Ползунова, хотя передъ мольбою умирающаго смолкъ, кажется, и этотъ завистливый голосъ, потому что награду велѣно было выдать, но пошла она теперь дѣйствительно только на поминовленіе души и на пропитаніе жены его, такъ какъ мая 16-го 1766 года, въ 6-мъ часу пополудни, онъ, по донесенію лекаря Кизинга, волею Божіею умеръ ²⁾.

Ни отъ Кабинета, ни отъ Императрицы, лично интересовавшейся дѣломъ Ползунова, смерть его не могла быть скрыта, что канцелярія хорошо понимала, конечно, и въ самый день полученія рапорта Кизинга донесла объ утратѣ строителя Кабинету, который послѣ увѣдомилъ, что о „нечаянной и рановременной смерти (его) Ея Императорское Величество сама, съ особливимъ сожалѣніемъ, услышать изволила, причемъ“ не забыла и осиротѣвшее семейство механика, получившее потомъ пособіе. Не одинъ разъ выражалъ сожалѣнія о Ползуновѣ и Кабинетъ въ своихъ указахъ и, требуя отъ канцеляріи объясненія причинъ задержки пожалованной ему награды, высказывалъ, по адресу канцелярскихъ присутствующихъ, даже ту мысль, что преждевременная смерть его еще на долго могла быть „отвращена,

¹⁾ Смотр. прилож 22, 23.

²⁾ Смотр. прилож 25.

когда бы въ надлежащую пору награжденіемъ, соотвѣтствующимъ справедливости и великодушію Всемиловѣйшей Государыни, а при томъ талантамъ его и трудамъ, обрадованъ и одобренъ былъ безъ проволочекъ и безъ затрудненій“¹⁾. Канцелярія оправдывалась, увѣряла, что она замедлила выдачею для того собственно, чтобы онъ послѣ могъ „то награжденіе еще радостнѣе получить“, но всѣ эти оправданія, сожалѣнія и упреки уже не могли воскресить труженника, поднявшаго на своихъ плечахъ такую тяжесть, какой не снесъ бы, въ его положеніи, безнаказанно и здоровый человѣкъ.

Машина, передъ смертію строителя, за исключеніемъ нѣкоторыхъ неважныхъ недодѣлокъ въ воздухоудныхъ мѣхахъ, была почти готова, такъ какъ, по показанію учениковъ Ползунова, записанному въ канцеляріи 4 мая, слѣдовательно еще при жизни его, оставалось только укрѣпить ларь, привинтить къ нему мѣдныя мѣховыя трубки и „провертѣть по благоразсужденію, скважины, для усмотрѣнія на сколько чрезъ дѣйствіе той машины, отъ установленныхъ мѣховъ силы или духу будетъ“²⁾.

Тѣ же ученики 22 мая доложили, что „оное все сдѣлано“, а такъ какъ за два дня передъ тѣмъ состоялось постановленіе, чтобы машину оканчивать, подъ главнымъ присмотромъ члена канцеляріи бергмейстера Кузнецова, Левзина и Черницына и, по окончаніи „ея силу въ дѣйстви, находящимся (здѣсь) горнымъ офицеромъ, освидѣтельствовать“, то, чтобы приготовиться къ этому свидѣтельству, упомянутымъ ученикамъ велѣно на другой же день, „подъ котломъ огонь разводить, воду варить и машину въ движеніе приводить“³⁾.

Въ понедѣльникъ, 23 мая, прибылъ Порошинъ на пускъ машины; при немъ въ первомъ часу пополудни начали накачивать воду изъ нижней цистерны въ верхній бассейнъ, а въ 3-мъ часу дня „въ котлѣ кипѣніе и пары начали подниматься“ и „машина начала дѣйствовать“, „при чемъ мѣха движеніе имѣли нарочитое, изъ прикрѣпленнаго къ мѣховымъ трубамъ ларя, во всѣ двѣнадцать трубокъ, воздухъ идетъ довольный и примѣчено, что того воздуха на 10 или на всѣ 12 печей будетъ“.

Такимъ образомъ Ползуновъ только шести дней не дожидъ до этого опыта, который отъ произведеннаго имъ въ концѣ 1765 года разнился, впрочемъ, только тѣмъ, что уже не бревна, привѣшенныя къ коромысламъ, поднимали эмволы, а мѣха, обремененныя грузами. Пла-

¹⁾ См. прилож. 26, 27, 30 35 и 37

²⁾ См. прилож. 24.

³⁾ См. прилож. 29.

виленныхъ печей еще не было, да кажется и приступать къ постройкѣ ихъ находили пока преждевременнымъ, тѣмъ болѣе, что при опытѣ обнаружился недостатокъ въ подъемѣ воды изъ нижней цистерны въ верхній бассейнъ, приписанный тому, что поршни двигались въ насосахъ выше горизонта воды, содержащейся въ цистернѣ. Придумали, въ устраненіе такого недостатка, удлинить водоподъемную трубу и отпустить насосы ниже, но такъ какъ передѣлка эта не помогла, то стали искать другую причину малоуспѣшнаго подъема воды, которую усмотрѣли сначала въ томъ, что „насосы нечистотою закрылись“; а потомъ остановились на другомъ объясненіи, именно, что розмахи насосныхъ поршней, производимые средними дугами коромыслъ, меньше мѣховыхъ розмаховъ, зависящихъ отъ концевыхъ дугъ; слѣдовало, по мнѣнію производившихъ опыты, насосныя рамы со среднихъ дугъ снять и, навѣсивъ на концевыя, сдѣлать такое приспособленіе, чтобы рамы эти поднимать и опускать вмѣсто одного по два раза, что и было осуществлено при помощи какихъ—то вальковъ съ ручками и брусковъ съ пальцами, прикрѣпленныхъ къ мѣхамъ. Хотя послѣ такого приспособленія вода „съ нарочитымъ успѣхомъ“ противъ прежняго поднималась, но все еще въ недостаточномъ количествѣ, да притомъ „черезъ скорое съ пальцевъ спущеніе внизъ насосныхъ желѣзныхъ рамъ съ поршнями, сильное трясеніе причиняло, такъ что чувствительно всей было машинѣ“. Между тѣмъ „къ лучшему и общему разсужденію“, со Змѣиногорскаго рудника вызванъ былъ оберъ-штейгеръ Фроловъ, который, вмѣсто валька съ ручками и проч., сдѣлалъ, „по горному обыкновенію“, четыре насоса внѣ зданія, занятого машиною, и, заставивъ ихъ дѣйствовать отъ тѣхъ же коромыслъ машины, достигъ, наконецъ, того, что вода въ верхній бассейнъ, „даже съ нарочитымъ излишествомъ подниматься стала“¹⁾.

Періодъ отысканія удовлетворительнаго способа водоснабженія тянулся около шести недѣль, въ теченіе которыхъ машина то останавливалась, для разныхъ передѣлокъ и поправокъ, то вновь пускалась. Наконецъ, іюля 4-го, „обезпечившись водою, рѣшили строить плавильную фабрику вблизи машины съ тремя печами (крумъ-офенами), а 4-го августа уже приступлено было къ рудной плавкѣ, которая, однако, также, какъ и первоначальная проба машины, шла съ перерывами, зависѣвшими теперь уже не отъ водоснабженія, а главнымъ образомъ отъ прохода воды между стѣнками паровыхъ цилиндровъ и краями эмболовъ, что обуславливалось, въ свою очередь, столько же неправильною „циркумференціею“ цилиндровъ, сколько и матеріаломъ, слу-

¹⁾ См. прилож. 29.

жившимъ обшивкою кромкамъ эмволовъ. Ползуновъ приготовилъ эмволы съ кожанюю обшивкою, покрытою парусиною, но Порошинъ, въ первый же день, прибывши 23 мая, велѣлъ замѣнить ее наборною изъ пробокъ, которыя, однако, удовлетворительно служили только до тѣхъ поръ, пока не потеряли упругости; притомъ пробки въ мѣстной аптекѣ нашлось только $3\frac{1}{4}$ фунта, употребивъ которую, принуждены были выжидать присылку ея изъ Тобольска и Екатеринбурга, а тѣмъ временемъ искать другіе способы предупрежденія чрезмѣрной течи воды подъ эмволы. Руководитель опытовъ бергмейстеръ Кузнецовъ предложилъ, между прочимъ, набрать, вмѣсто пробковыхъ, берестяныя пластинки толщиною въ $1\frac{3}{4}$ дюйма каждая, но скоро увидѣли, что отъ жару „береста весьма ожесточалась“ и „въ логоватыя мѣста вода проходить чрезвычайно начала“; „берестяной способъ“ рѣшили тогда оставить и начали готовить, вмѣсто цѣльныхъ желѣзныхъ четвертинъ, прижимавшихъ пробку къ эмволамъ, составныя въ видѣ шарнирныхъ цѣпей, съ тѣмъ чтобы влажную между ними пробку придавливать винтами, а по окружности эмволовъ придѣлать такія стоячія пружинки, которыя бы прижимали цѣпи къ стѣнкамъ цилиндровъ. Этимъ способомъ удалось достигнуть лучшихъ результатовъ; по крайней мѣрѣ послѣ 26-го сентября, когда привезена была изъ Екатеринбурга давно ожидаемая пробка, дѣйствіе печей и машины продолжительными остановками, изъ за притока воды подъ эмволы, уже не сопровождалось, но за то 10 числа ноября 1766 г. „по полудни въ 6-мъ часу, во время весьма порядочнаго и непрерывнаго дѣйствія, оказалось, за разгорѣніемъ подъ котломъ кирпичныхъ сводовъ, изъ онаго котла не малая водяная течь, такъ что оною имѣющійся подъ котломъ огонь, загасило“.

Всего на постройку большой машины, плавильной фабрики съ печами, расплавку и очистку рудъ израсходовано ¹⁾ 7455 р. $51\frac{3}{4}$ к. Машиной расплавлено серебра: 14 пуд. 38 ф. 17 з. 42 д.; золота—14 ф. 22 з. 75 д. Всего на сумму 18471 р. 62 к.

Такимъ образомъ за выключеніемъ расходовъ машина въ указанное время дала 11016 р. $10\frac{1}{4}$ к. прибыли

Производилась ли канцеляріею какая нибудь переписка о замѣнѣ прогорѣвшаго котла новымъ изъ бумагъ архива не видно. Извѣстно только, что впослѣдствіи машину за ненадобностью приказано разобрать ²⁾ и съ теченіемъ времени части ея, повидимому, затерялись. Такова участь твореній Ползунова.

¹⁾ Смотр. прилож. 32.

²⁾ Смотр. прилож. 40.

ГЛАВА IV.

Разсмотримъ теперь, что новаго и самостоятельнаго далъ намъ своею машиною Ползуновъ. Взявъ идею машины у Шлаттера, Ползуновъ дѣйствительно „такъ умѣлъ оную передѣлать“, что она, развивая силу постоянно и непрерывно, соотвѣтствовала вполнѣ машинамъ постоянного или двойного дѣйствія, изобрѣтеннымъ впослѣдствіи Уаттомъ. Чтобы выяснитъ важность сдѣланнаго нами опредѣленія, приведемъ нѣсколько словъ о состояніи паровыхъ машинъ до Ползунова и Уатта.

Болѣе извѣстныя подъ именемъ Ньюкоменовскихъ или атмосферныхъ, эти машины развивали силу не постоянно, попеременно, т. е. работа машиной производилась только при опусканіи поршня внизъ, при восхожденіи же поршня машина никакой работы не производила. Благодаря такой перемежаемости въ работѣ, употребленіе Ньюкоменовскихъ машинъ было самое незначительное и ограничивалось только подъемомъ воды изъ рудниковъ, требовавшимъ именно періодическаго или попеременнаго приложенія силы.

Вся задача по усовершенствованію этихъ машинъ приводилась къ тому, чтобы періодическое дѣйствіе преобразовать въ постоянное или, иными словами, устранить перемежаемость, служившую тормазомъ примѣненію этихъ машинъ на фабрикахъ и заводахъ.

Разрѣшить эту задачу удалось двоимъ: Ползунову въ Россіи и Уатту въ Англіи.

Въ 1765 Уаттъ, замѣнивъ въ Ньюкоменовской машинѣ давленіе атмосферы давленіемъ пара—построилъ свою первую паровую машину одиночнаго дѣйствія, но перемежаемости въ работѣ не устранилъ.

Перемежаемость была, какъ мы видѣли, устранена Ползуновымъ въ его машинѣ постоянного дѣйствія, благодаря чему онъ и первый примѣнилъ свою машину къ заводскимъ потребностямъ.

Такимъ образомъ, принимая во вниманіе все вышесказанное, приходимъ къ слѣдующему заключенію.

1) Ползуновымъ была построена въ Барнаулѣ первая въ мірѣ паровая машина постоянного или непрерывнаго дѣйствія. Этой непре-

рывности онъ достигъ, впервые примѣнивъ два цилиндра со встрѣчнымъ движеніемъ поршней.

2) Ползуновъ, примѣнивъ свою машину къ движенію воздушныхъ мѣховъ, устроилъ первую воздуходушную машину въ мірѣ, ибо машина Ньюкомена для той же цѣли была примѣнена въ Западной Европѣ только въ 1765 году.

3) Ползуновъ примѣнительно къ двумъ цилиндрамъ создалъ свое особое оригинальное паро-и-водо-распределительное приспособленіе.

4) Ползуновымъ же устроено впервые и автоматическое питаніе котла при помощи поплавка.

Впослѣдствіи Уаттъ также устранилъ пережимаемость въ дѣйствіи, подаривъ міру машину двойного дѣйствія, но это было въ 1786 г., т. е. спустя двадцать лѣтъ послѣ смерти Ползунова.

Такимъ образомъ Ползуновъ, подобно Уатту, стремился къ одинаковой съ нимъ цѣли—устранивъ пережимаемость въ дѣйствіи машины, примѣнить ее къ заводскимъ цѣлямъ и нѣсколькими годами раньше достигъ ея.

Мы вовсе не хотимъ здѣсь сравнивать этихъ двухъ механиковъ, по нашему мнѣнію равновеликихъ, но не можемъ отказать себѣ въ желаніи провести параллель между тѣмъ поприщемъ, на которомъ они трудились и тѣми препятствіями, которыя должны были преодолевать. Уаттъ жилъ въ Англіи, тогда уже богатой и промышленной Англіи.

Тѣмъ не менѣе въ первые годы своихъ трудовъ, онъ встрѣчалъ множество огорченій и неудачъ, о которыхъ между прочимъ писалъ доктору Смолю: „мнѣ не доставало опытности, приобретаая же ее я былъ оскорбленъ многочисленными обманами. Я былъ бы раздавленъ ими, если бы меня не поддерживала судьба доктора Ребюка“. Въ началѣ 1775 года, онъ хотѣлъ даже совсѣмъ уѣхать изъ неблагоприятнаго отечества, которое столько обогатилъ послѣ. „Мнѣ надоѣло отечество“, писалъ прямо Уаттъ и рѣшился принять предложеніе Императрицы Екатерины II, которая чрезъ своего посланника приглашала его въ Россію съ жалованьемъ по 1000 ф. стерлинговъ. Но у Уатта были многочисленные друзья: ученые, литераторы и фабриканты. Они останавливали его и поддерживали...

Ползуновъ жилъ въ глубинѣ Сибири, въ горномъ городѣ Барнауль, тогда еще слишкомъ незначительномъ. У него не было ученыхъ и свѣдущихъ друзей, кромѣ можетъ быть естествоиспытателя Лаксмана, тогда только пастора барнаульскаго, некому было подкрѣпить и поощрить его въ первые годы, тѣ тяжкіе, иссушающіе годы, когда въ сердцѣ художника зарождается глубокая мысль и отливается съ каждымъ днемъ въ новую, болѣе оконченную форму.

Но если у Ползунова не могло быть въ Барнаулѣ свѣдущихъ друзей, были за то начальники. Лаксманъ въ письмѣ отъ 17 ноября 1764 года, ¹⁾ пишетъ: „мнѣ очень досадно, что въ Барнаулѣ нельзя получить самыхъ нужныхъ вещей. Тѣ, которые управляютъ ремесленниками, разумѣютъ только горныя вѣдомости и счеты; все же прочее, что выше ихъ понятія, почитаютъ они малостями. Минераллогія, химія, горное и заводское искусство, постороннее для нихъ дѣло, которымъ должны заниматься одни только гиттенмейстеры, пробирщики, шмельцера, штейгера и механики“. Если слова Лаксмана справедливы, барнаульскіе горнозаводскіе чиновники, занятые составленіемъ и повѣркою вѣдомостей и счетовъ, конечно, не могли обратить своевременнаго и должнаго вниманія на занятія Ползунова. При томъ, мы знаемъ, какъ трудно и неохотно принимаются иногда нашими заводами вообще всякія нововведенія, даже такія, польза которыхъ очевидна, и какъ медленно и неловко выполняются эти нововведенія, уже разъ принятыя. Что же было въ то время, когда появился человѣкъ, который своимъ проектомъ отодвигалъ заводскіе пруды, вода которыхъ, разъ запруженная, ничего не стоила; ломалъ наливныя колеса, также весьма не цѣнныя и вмѣсто всего этого, весьма дешеваго и нехитраго, предлагалъ какую-то машину, которую надо топить, которая сама притомъ дорого стоитъ и требуетъ не мало времени, чтобъ понять ея сложное устройство, а времени и безъ того много уходитъ на вѣдомости и отчеты. Конечно, возможность устраивать заводы на самыхъ рудникахъ заманчива и имѣетъ тоже свои выгоды, уничтожая расходы на перевозку рудъ; но, выдумка эта принадлежитъ подчиненному, при томъ оправдывается ли еще она на самомъ дѣлѣ и такъ далѣе. Тутъ много можно было сказать противъ проекта Ползунова и онъ, безъ сомнѣнія, но общему удѣлу талантливыхъ людей, встрѣчалъ не мало противодѣйствія со стороны окружающихъ его въ Барнаулѣ. Но талантъ многое преодолеваетъ и вѣкъ Екатерины былъ не такой вѣкъ, чтобы успѣхъ всякаго полезнаго дѣла могъ долго казаться сомнительнымъ.

Высшее начальство одобрило проектъ Ползунова, и самъ онъ по тому времени все же былъ щедро награжденъ. Кромѣ чина, одна единовременная выдача 400 руб. уже составляла сама по себѣ значительную награду, особенно для барнаульскаго жителя, потому что, по словамъ Лаксмана, въ Барнаулѣ въ его время можно было за 12 руб. ассигн. содержать цѣлый годъ карету и лошадей. Такая награда, конечно, должна была сильно обрадовать Ползунова, но и сильная

¹⁾ „Сибирскій Вѣстникъ“. 1820 г., кн. 3. стр. 15.

радость, говорятъ, вредна для разстроенной груди. А какихъ трудовъ стоило ему выстроить самую машину, безъ знающихъ помощниковъ, которыхъ надобно было образовывать, безъ надлежащихъ средствъ, которыя надо было родить,—смерть его все унесла съ собою.

Но если огорченія Уатта были велики въ первые годы его трудовъ, послѣдующія обстоятельства съ избыткомъ вознаградили его за всѣ потери. Онъ умеръ въ глубокой старости, среди своего семейства, богатый, счастливый, довольный. Слава отягчала его своими лаврами, ученые общества преклонялись передъ нимъ, государи желали видѣть его... Въ быстромъ развитіи своей заводской и фабричной производительности, благодаря его машинамъ съ постояннымъ дѣйствіемъ, Англія воздвигла ему еще при жизни памятникъ, а современники, имъ обогащенные, называли его благодѣтелемъ человѣчества....

Не такова была участь русскаго механика, который также придумалъ машину съ постояннымъ дѣйствіемъ и придумалъ ее ранѣе Уатта. Ползуновъ умеръ въ неизвѣстности, какъ жилъ. Его изобрѣтеніе не принесло никакой пользы нашему отечеству, и Лаксманъ напрасно предсказывалъ, что со временемъ, благодаря этому изобрѣтенію, можно будетъ строить заводы на горахъ и вглуби рудниковъ ¹⁾.

Судьба не допустила Ползунова даже увидѣть дѣйствіе своей машины, какъ будто хотѣла она показать тѣмъ, что его изобрѣтеніе было для Россіи несвоевременно. Не дождавшись только трехъ мѣсяцевъ, умеръ онъ, и тяжелою смертію умеръ онъ—отъ чахотки и кровотечения. Нечего сказать, грустная участь! Была ли она слѣдствіемъ его слабаго здоровья и чрезмѣрныхъ трудовъ по устройству самой машины или просто судьба не благоволила ему и разныя огорченія и неудачи истощили его жизненныя силы..... Кто знаетъ?!.... Сырая земля все закрыла собой, а безпощадное время изгладило и тотъ могильный холмъ, на плитѣ котораго по справедливости слѣдовало бы начертать: „Россія была ему мачехой“.

¹⁾ Laxmann. Sibirische Briefe. 1769

Письмо 25 апрѣля 1763 года, шихтмейстера Ползунова къ начальнику Порошину съ приложеніемъ проекта огнедѣйствующей машины ¹⁾.

Превосходительный Господинъ,

Милостивый Государь!

Ваше Превосходительство довольно свидѣтельствуete, какое подъ предводительствомъ вашимъ здѣшняго корпуса горное общество имѣетъ усердіе къ приращенію пользы Отечества, такъ что до послѣдняго желаемъ подъ прибѣжище великодушія вашего себя подвергнуть и тѣмъ самымъ показать: коимъ бы образомъ, по закону истощаемыя для горныхъ дѣлъ государственныя изживенія соблюсти и тѣ расходы, которые не токмо здѣсь, но и во всемъ нашемъ государствѣ въ горномъ промыслѣ по (необходимой) причинѣ приняты, безъ которыхъ (и) обходиться не умѣемъ, обыскиваемъ отвращать и ихъ, по силѣ, общимъ трудомъ, стараемся часть вовсе уничтожить,—о чемъ всякъ, знающій того дѣла промыслъ, извѣстенъ. Коль бы знатное могло подать приращеніе, если бъ при рѣкахъ избираемыя подъ заводы мѣста намъ не были (препятствующею) причиною и учинились бы впредь не полезными, а остаться съ тѣмъ и (имѣть) тоже самое, что требуютъ заводы во всякомъ безводномъ мѣстѣ, но при лѣсахъ, (и) исправлять (ихъ) дойти другимъ бы способомъ было можно, чего и оставить (безъ того) нельзя дабы (необъяснить и) всякаго не увѣрить—отчего тѣ убытки нынѣ происходятъ.

Ибо горный промыслъ весь болѣе содержится въ томъ, когда изобиліе рудъ имѣетъ довольно, въ близости же лѣса и угодныя къ заводамъ мѣста, изъ коихъ одно другому для прибытковъ будто сродственно быть видимъ, но отъ природы не всегда то получаемъ и по большей части одно отъ другого раздѣлено имѣетъ, такъ что рѣдко угодныя къ заводамъ при самыхъ рудникахъ, купно съ лѣсами, мѣста случаются, въ коихъ отъ земного смѣшенія, посредствомъ огня, металлы въ чистоту приводимы бывають. Чего для обычно въ Россійскомъ государствѣ, (что) почти всѣ заводы на рѣкахъ построены (и) изъ чего (происходитъ, что) по не всегдашнему нахожденію, за неимѣніемъ таковыхъ (мѣстъ), или, по крайней мѣрѣ, (потому что) хотя при рудникахъ лѣса и случаются, но не за недостаткомъ приличныхъ для плотинъ водяныхъ угодій, какъ то въ Нерчинску заводы не строятся; а напротивъ того, въ здѣшнемъ краѣ, если гдѣ угодныя къ заводамъ (мѣста) и есть, то тамъ (природа) лишаетъ насъ лѣсами, отъ чего премногія, въ перевозѣ къ нимъ руды

¹⁾ Письмо это было напечатано въ XI книжкѣ „Русской Старины“ за 1883 годъ.

(и) въ поставкѣ угля изъ лѣсовъ, по законамъ истощаемые вошикамъ въ уплату, истекають расходы, не включая народной тягости и умираемаго безвозвратно при строеніи плотины съ ея приборомъ расходу, что соблюдая обще принять, (во вниманіе) мы всѣ тѣ, кто сынъ Отечества нарицается, и иные способы искать, — какъ бы отъ сего избѣжать было можно, должны.

Чего для возбудило меня, изъ единой моей благодарности, въ честь имени Вашего Превосходительства, принять смѣлость и всеусильно стараться, дабы способомъ огня дѣйствующею механикою въ промыслахъ сей недостатокъ отвести, и сложеніемъ огненной машины водяное руководство пресѣчь и его для сихъ случаевъ вовсе уничтожить, а вмѣсто плотинъ, за движимое основаніе завода, учредить такъ, чтобы она (машина) была въ состояніи всѣ наложенныя на себя тягости, каковыя къ раздуванію огня обычно къ заводамъ бывають потребны, носить и, по волѣ нашей, что будетъ потребно, исправлять, съ такимъ условіемъ дабы Вашего Превосходительства милостію къ усердію моему украшены были подвиги, (какъ) не менѣе и тѣ перемѣны, которыя выше ума въ самомъ дѣлѣ найдутся, зазоромъ почтены мнѣ не были; ибо дѣйствіе огненныхъ машинъ должно болѣе примѣчаніями и опытами, нежели, въ тягостяхъ механическими, а въ фигурахъ геометрическими, доводами утверждать и теорически доказывать, при чемъ бываетъ болѣе случая новые имѣть вымыслы, потому какъ теорія, а особливо въ воздушныхъ и огненныхъ дѣлахъ, бываетъ многимъ слабѣе практики, потому какъ сила воздушнаго знанія понынѣ не далеко дойдена и притомъ еще будучи великою тьмою закрыта.

Но Богъ за всѣ труды намъ платитъ и все отъ Него трудами приобрѣсти возможно, чему ясный примѣръ отъ (академіи) наукъ въ Россійскомъ просвѣщеніи видимъ, которыя также долгое время отъ нея могли быть сокровенны, почему и намъ не надлежитъ совсѣмъ отчаяннымъ быть и такое предпріятіе, (какъ постройка машины) свѣтомъ вождѣленное, безъ подвига оставить противъ общества есть, (такъ) что усердно желаю, да благоволитъ Ваше Превосходительство въ важныхъ сего дѣла начинаніяхъ, во дни наши подъ своимъ предводительствомъ, къ тому первую заступить смѣлость, дабы сей славы, если силы допустятъ, отечеству достигнуть и чтобъ то во все народную пользу, по причинѣ (необходимости) большаго познанія объ употребленіи вещей, понынѣ не весьма знакомыхъ, по примѣру наукъ прочихъ, въ обычай ввести и тѣмъ самымъ, облегчая трудъ по насъ грядущимъ (поколѣніямъ), славу и благодарность имени Вашего дойти, такъ что я долженъ всевозможные труды и силы на то устремить: коимъ бы образомъ огонь слугою къ машинамъ склонить? И хотя правда, что новыхъ и полезныхъ дѣлъ начинателямъ не всегда вдругъ дѣлается удача, однако таковыхъ умный свѣтъ не почитаетъ продерзкими, но мужественными и великодушными, что видя иначе все свое раченіе на то полагають—коимъ бы образомъ съ пристойною осторожностью преодолѣть было можно. И такъ приступая къ сему, во-первыхъ, во избѣжаніе дальнихъ расходовъ, къ навичкѣ (столько) же мастеровъ (сколько) и къ разсмотрѣнію составовъ (машины), движенія (ея) и силы, купно

съ пропорціею, гдѣ чего требоваться станетъ и какъ то исправлять и отвращать будетъ потребно, то должно сдѣлать (пока) небольшую, какъ, напримеръ, на одну сребро-плавильную печь, (но) совсѣмъ приборомъ, каковой и при большомъ заводѣ должно (дѣлать); а какимъ образомъ оную расположить, также члены и составы къ побужденію движенія связать и какъ оными дѣйствовать, тому предлагается со описаніемъ профиль, по которой вся машина должна быть сдѣлана изъ металла. А что же принадлежитъ до искусства мастеровъ, которые къ сему будутъ потребны, то, во-первыхъ, отливного дѣла мѣди въ крупныхъ и мелкихъ вещахъ и притомъ также сверлить, точить и шлифовать, мастеру, знающему свое дѣло исправно (быть надлежитъ), во-вторыхъ, котельнаго и мѣдипаяльнаго, а, наконецъ, слесарнаго и токарнаго (дѣла), для разныхъ образцовъ,—которые въ семъ званіи хотя будутъ и не весьма исправны, однакожъ и къ сложенію машины отъ ихъ рукъ сущельныхъ вещей не потребуется.

Ваше Превосходительство преданнѣйше прошу сіе мое приношеніе за знакъ искренняго моего усердія принять и купно съ нимъ, для продолженія дальнѣйшей въ трудахъ ревности, высокой Вашего Превосходительства милости достойнымъ показать.

Превосходительный Господинъ

Милостивый Государь

Вашего Превосходительства нижайшій и преданнѣйшій слуга

Шихтмейстеръ *Иванъ Ползуновъ*.

Приложеніе 2.

Описаніе огнедѣйствующей машины, представленной Ползуновымъ при письмѣ 25-го апрѣля 1763 года *).

„О ЧЛЕНАХЪ МАШИНЫ“.

За главные въ машинѣ члены слѣдственно почестъ воздухъ, воду и паръ, которыя въ непрерывномъ дѣйствіи машину содержать повинны и для того къ порядочному союзу оныхъ, во-первыхъ, о качествѣ и силѣ cadaго (члена) особо, сколько по нынѣ о томъ извѣстно, предложить я долженъ.

1-е. О воздухѣ. Изъ механики извѣстно, что воздухъ тѣмъ же закономъ, какъ и всѣ жидкія тѣла отъ высоты тяжести подверженъ, о чемъ свидѣтельствуя барометры такъ, что воздушной столбъ атмосферы, которою мы одѣты, равною тяжестію землю давитъ какъ бы, вмѣсто того, возвышенная въ 34 фута, т. е. на 408 дюймовъ вода, или разлитая по поверхности земной на 30 дюймовъ ртуть давить могла. То матеріи, которыя по качествамъ тѣлъ хотя и различны, но отъ надлежащей, въ количествахъ высоты въ

*) Напечатано въ книжкѣ XII „Русской Старины“ за 1883 годъ.

тяги равны, изъ чего, по исчисленію по ихъ высотамъ, въ тяги вода къ воздуху состоитъ въ такой пропорціи, какъ одинъ къ $888\frac{1}{2}$, а ртуть къ водѣ, какъ 14 къ одному, и по дѣйствительнымъ опытамъ кубичной футъ здѣшней воды тянетъ 1 пудъ $27\frac{3}{8}$ фунта, а воздуху около семи съ четвертью золотниковъ. И такъ исчисляю отъ вышины на 408 дюймовъ водяннаго столба, равнаго въ тяги атмосферѣ, придетъ на одинъ квадратный дюймъ тяги воздуха, что лежать будетъ въ машинѣ, на шволѣ, $15\frac{3}{4}$ фунта, а что на всей его поверхности, о томъ въ 12 §-ѣ показано.

Сверхъ же сего имѣетъ еще онъ воздухъ растягательную силу, которая въ немъ оказывается тогда, когда, будучи нагрѣтъ и принявъ въ себя теплоту знатнымъ числомъ, по градусу оной рѣдѣетъ и расширяется, съ чѣмъ купно растетъ его упругость, ибо заимствуетъ ко вмѣщенію въ себя количества болѣе, такъ что усиливается глухіе крѣпкіе сосуды рвать, а металлы растягивать; напротивъ же того, отъ недостатка теплоты, теряя свое напряженіе, лишается силы, самъ въ себя вмѣщаясь, стаетъ прежняго гуще и оставляя свое мѣсто заимствуетъ количество матеріи меньшее.

2-е. О водѣ. О свойствѣ и силѣ оной можно начало принять отъ физики, которая тончайшими и точными разсужденіями составы тѣлъ, по ихъ родамъ разбираетъ и о связаніе частей доказываетъ, а потомъ и очевидными экспериментами утверждаетъ, такъ что не оставляетъ, больше мѣста ни единому сомнѣнію. Она опредѣляетъ въ жидкихъ тѣлахъ, между коими и въ водѣ, множество вапуръ (полостей) и доказываетъ, что гдѣ собственной матеріи нѣтъ, тамъ разсыпаетъ натура по ней воздухъ, которыхъ (вапуръ) для мелкости, кромѣ экспериментовъ, бываетъ не видно, и что также, для совмѣстныхъ воздушныхъ въ ней частицъ, равно какъ и самый воздухъ, отъ теплоты растягивается, а отъ стужи, сжавшись, меньше становится, о чемъ изъ спиртовъ сдѣланные термометры сами о себѣ доказываютъ довольно. А при томъ, когда будучи въ глухой металлической сосудѣ заключена и до градуса кипящей воды приведена, тогда, ослабѣя отъ жару, разсыпанной по себѣ воздухъ изъ смѣшенія освобождаетъ, отъ чего онъ ужасныя пріемлетъ въ напряженіяхъ силы, такъ что скоро рвать и растягивать понуждаетъ металлы.

3-е. О парахъ. Что касается до свойства паровъ изъ воды возстающихъ, (то) они состоятъ изъ пузырьковъ весьма мелкихъ и, около исходящей воздушной теплоты прильнувъ, растянуты бывають утлою скорлупою, которая ихъ съ собою, ради полости, до равнаго съ воздухомъ въ тяги градуса вверхъ уноситъ и тамъ содержитъ, доколѣ онъ необрѣдѣетъ, дозволяетъ, подобно какъ тощій металлическій шаръ изъ воды сплываетъ, — о которыхъ въ темной камерѣ сквозь маленькую дырку, на пропущенномъ солнечномъ лучѣ, по свѣтлой дорожкѣ, когда подъ ней вода кипитъ, черезъ микроскопъ всякъ себѣ въ доказательство представить можетъ. О паденіи же паровъ сверху, когда лишаетъ ихъ мѣста и своего равновѣсія воздухъ, чему по тяги законамъ и быть должно, о томъ физическими эксперименты очевидно доказано. Ибо отъ зажженной водки исходящія разсыпанные подъ закрытымъ сосудомъ по воздуху, пары бывають не видны, а когда, черезъ воздушный

насосъ, воздухъ бываетъ рѣже пропорціонально сдѣляется легче, (сосудъ) облжится туманомъ и ходя вокругъ косами, потерявъ равновѣсіе, внизъ опустится, такъ что верхняя часть накрытаго сосуда ясна будетъ, но какъ скоро потомъ со внѣшнимъ (воздухомъ) сдѣляется равенъ, туманъ тотчасъ исчезнетъ и ежели снова убавится воздухъ, то ровно какъ и прежде туманъ возвратится и (потомъ) опять пропадаетъ, коль скоро внѣшній пустится (воздухъ) При семъ же подпомануть должно и то, что кипящая вода всегда опредѣленную степень теплоты на себѣ хранить, выше которой она уже имѣть не можетъ, о чемъ свидѣлствуютъ термометры.

О ТЕПЛОТѢ.

Физики по нынѣ еще не согласны (на счетъ существа теплоты), либо, по крайней мѣрѣ, (о согласіи ихъ въ томъ) до насъ не дошло. Нѣкоторые ищутъ въ ней (начало) весьма скоро движущейся матеріи, (которая) многимъ воздуха тонѣ (и) въ движеніи которой теплота состоитъ, и почитаютъ за стихію, да и опытами утверждаютъ такъ, что она кажетъ свою силу и въ безвоздушномъ мѣстѣ, проходя поры тѣлъ, не токмо жидкихъ, какъ воздухомъ проникается вода и самая ртуть, но и твердыхъ, какъ металлы, которые растягиваетъ: оной же есть нѣкоторое количество по тѣламъ разсыпано сокровенно, такъ что и движеніемъ въ нихъ возбуждается, а даютъ начало такому объясненію отъ того, что когда одно о другое дерево трутъ, то производитъ пламень или, когда особливимъ искусствомъ наискось желѣзо куютъ, то до красна разгораеть; при томъ же въ разныхъ, на одномъ воздухѣ лежащихъ, тѣлахъ, не равная степень теплоты, будто, изъ натуры дана, (что) примѣчается хотя не такъ знатно, однако по термометрамъ, въ которыхъ бываетъ воздухъ черезъ ртуть заключенъ, оказывается чувствительно. Напротиво же того другіе, многими, изъ самаго искусства (вытекающими) законными доводы (то) опровергаютъ и мѣсто имѣющее(ся) въ натурѣ, (гдѣ) быть ей (назначено) неопредѣляютъ; они начало теплоты полагаютъ отъ тренія и отъ коловратнаго движенія не чувствительныхъ частицъ самыхъ тѣла составляющихъ, которыя, по раздѣленію и по согласію знатнѣйшихъ химиковъ, состоятъ изъ первоначальныхъ матерій, дѣйствующихъ и страждущихъ или главныхъ и служебныхъ, поруча *) оныя къ присутствію трехъ родовъ эфирной матеріи, дѣйствующей тѣми (?) отъ теченія солнца и такъ далѣе. Сверхъ же сего первые утверждаютъ (теплоту) изъ одного тѣла въ другое матеріею проходною: когда (она) изъ теплаго (тѣла), сохраняя равновѣсіе выходитъ въ холодное и согрѣваетъ оное, (то первое) простываетъ до равнаго теплоты градуса. Другіе же, напротивъ, доказываютъ, что всѣ спуски, растворы и (смѣшенія), не содержа теплоты равновѣсія, согрѣваются и безъ прохладженія вещей близъ нихъ лежащихъ, и съ которой бы стороны то не было достовѣрно къ сему дѣлу, ожидать тѣхъ поръ, какъ скроется правда, ненужно, но пусть остается

*) Приуроча?

для тѣхъ, чья есть въ томъ должность, а для насъ и того довольно, чтобъ приняты въ машину члены, побужденіемъ теплоты, требуемую тягость носили и полезной и желаемой успѣхъ имѣли. И такъ, по ряду слѣдуетъ описать ея составы, купно и движеніе.

О СОСТАВАХЪ *).

1-е. Сдѣлать изъ мѣди цилиндры отливные два—одинъ подъ литерою А, другой В—длиною каждый по 9-ти футовъ и во всемъ между собою сходны, въ тѣлѣ (же) толщиною полъ дюйма, (а) внутренній діаметръ точно въ 9 дюймовъ, они должны быть весьма ровны, внутри же какъ стекло полированы гладко. По концамъ и (въ) срединѣ ихъ, вокругъ, по одному, шириною въ три, толщиною въ полъ дюйма, подъ знакомъ а ранты, изъ коихъ (къ верхнему) винтами прикрѣпляются кованыя изъ мѣди бочки (2), которыя служатъ для удержанія стоящей воды надъ эволами (9); и когда который, съ водою, изъ нихъ снизу цилиндровъ поднимается къ верху, то, освобождая вода эволь отъ своей тягости, собирается и вмѣщается въ бочку, какъ представлено на цилиндрѣ А, а ежели на низъ пойдетъ, то и вода паки по прежнему изъ бочки, отъ часу умножая ему тягость, за нимъ пустится, какъ значить во второмъ цилиндрѣ В, съ чего число той воды, такъ и пропорціонально отъ нея на эволь тягость, хранятся одинаково и при всякомъ подъемѣ, отъ перваго движенія, если хотя мало вольется отъ натекающей сверху, чрезъ ключъ в, пропущенною трубою (3), воды излишно, оттуда она паки, изъ первой бочки, имѣюще паденіе трубою (4), всегда въ другой цилиндрѣ истекаетъ, изъ коего потомъ также, при подниманіи второго эвола, въ прежнее мѣсто вступить для наклоненія трубки (4), не можетъ, ибо конецъ при первой бочкѣ выше горизонта бочки же второго цилиндра, отъ чего она будетъ должна трубою (5) спускаться въ запасный бассейнъ (6).

2^о Бочки на цилиндрахъ, къ удержанію воды, служащія вышиною въ $1\frac{1}{2}$, въ діаметрѣ $2\frac{1}{2}$ фута изъ битой мѣди, толщиною противъ $\frac{1}{8}$ дюйма.

3^о Внизу у каждого цилиндра по два прамъ (7), выше дна на три дюйма, изъ коихъ по одному глухихъ с быть должно, съ мѣдными стаканами и свинцовыми фентильми, привѣшанными для дирекціи воздуха d, сквозь которые излишней, въ цилиндрѣ приходящій съ холодною водою освобождается воздухъ, а другіе два (7) соединены съ трубками отъ водянаго ключа (8) и на концахъ ихъ весьма маленькія отверстія f, по которымъ холодная вода, по переѣнамъ, при каждомъ подъемѣ эвола (9), ключомъ D по прамамъ въ цилиндрѣ проходить и въ отверстіяхъ f фонтаномъ бьетъ, съ которою купно и воздухъ, въ порахъ ея натурою заключенной излишнимъ остается, гдѣ, она

*) Въ этомъ отдѣлѣ, какъ и на подлинномъ чертежѣ, части машины Ползуновымъ обозначены, во 1-хъ, заглавными буквами французскаго алфавита, во 2-хъ, обыкновенными цифрами и, 3-хъ, такими условными знаками, типографическое воспроизведеніе которыхъ было-бы затруднительно и которые замѣнены, потому, буквами малаго французскаго же алфавита.

отъ удару о эволь будучи раздроблена мелко, пары прохолодить и упругость воздуха, чѣмъ эволь поднимается, смиривъ, сгустить и опорожнить мѣсто къ осѣданію эвола; тогда, внѣшнею тягостью онаго, эволь долженъ опуститься будетъ внизъ, а въ самое то время, когда въ первый цилиндръ, при поворотѣ ключа D, чрезъ отверстія f бросится вода, комуникаціальная въ цилиндрѣ труба g бываетъ регуляторомъ заперта, а въ другомъ цилиндрѣ комуникаціальная же h съ паромъ отворена, чѣмъ и воздухъ, расширяясь, даетъ ему упругость (гдѣ водяная будучи стоитъ тогда заперта) и эволь погонить къ верху, а какъ до настоящей вышины эволь дойдетъ, то паръ отъ фонтана осядетъ и тогда разомъ паки, колесомъ (47), ключъ D и регуляторъ (50) переверотитъ и комуникаціальную трубку перваго цилиндра отворить и фонтанъ въ немъ запретъ чѣмъ, какъ и прежде, эволь къ верху погонить, а у другаго, въ самое то время и въ одинъ разъ,—комуникаціальную паровъ запретъ, а фонтанную отворить и воду подъ эволь пустить, отъ чего второй эволь осядетъ, а первый подниматься долженъ. И такъ они непрерывное движеніе имѣть будутъ повинны.

4^о Къ нижнему ранту a прикрѣплятся винтами, вмѣсто дна цилиндра, со своими трубками, мѣдные круги C, въ діаметрѣ равные цилиндрамъ съ рантами толщиною въ полдюйма, что должно съ ними обще вылить или припаять къ каждому; у нихъ по двѣ трубки; изъ коихъ первыя, комуникаціальныя паровъ изъ котла возстающихъ (10), длиною одного фута и придѣланы такъ, чтобъ выдались выше круга въ цилиндръ на три или на четыре дюйма, а на концахъ чтобъ у нихъ были загнуты ранты, дабы, стоящая на днѣ вода i, черезъ рантики въ котелъ не входила.—внутренній же діаметръ 1⁴/₅ или въ 2 дюйма; другіе трубки почти такой же длины, но концы ихъ со дномъ вровень (11) и связаны въ нижнемъ концѣ съ трубами по рантамъ винтами E съ глухимъ колѣномъ (12), длиною одного фута, на концѣ коего мѣдной кованой стаканъ со свинцовымъ фентилемъ L, привѣшаннымъ на пружинѣ, отверстіе же колѣна въ цилиндръ діаметра 1¹/₅ дюйма; къ оной же должно быть примкнуто кривое выливное, равнаго съ нею діаметра, колѣно (13), на концѣ котораго также свинцовые на пружинѣ фентили j, и оному всегда стоять подъ водою въ теплой цистернѣ (14) должно, по которому вода i, что собирается внутри отъ фонтана f и стоитъ на днѣ цилиндра, въ то время, какъ эволь упругостью воздуха гонить къ верху, оную внизъ, отворяя фентиль j, въ цистерну (14) всегда посылаетъ, а какъ эволь идетъ къ низу, то она въ колѣнѣ (13) пребываетъ неподвижно; стаканъ же мѣдной L съ глухимъ колѣномъ, для того потребенъ: когда остановленную машину сперва въ дѣйствіе пустить, то какъ глухое (12), такъ и выливное колѣна чрезъ оной, трубкой (15) и ключемъ k, слѣдственно водою наполнить, а тѣ трубки (15), утвержденныя въ бочкѣ (2), отъ движенія эволовъ всегда снабжены водою и заперты ключемъ k бываютъ.

5^о Что же надлежитъ до котла F, откуда начало и побужденіе къ дѣйствію всея машины состоитъ, то онъ долженъ быть изъ кованой мѣди не тонкой, такъ чтобы имѣлъ силу противъ всегдашняго огня, неменѣе и отъ напряже-

нія внутрь его паровъ, состоятъ, которые должно въ немъ такъ заключать, дабы они въ неопредѣленные мѣста отнюдь выходу не имѣли, для чего и надлежало ему быть всему изъ одинакой мѣди, но сколько-жъ за величиною его, а паче за невежествомъ искусства мастеровъ, сдѣлать и изъ заклепанныхъ, не токмо бы запаенныхъ припаемъ плотно, мѣдныхъ листовъ можно; величиною же оной въ діаметрѣ, по горизонту, межъ литерами М и N, въ 5, уступы МО, коими висѣть будетъ на печи, въ половину, а отъ горизонта до дна въ полтора, а отъ горизонта до свода, гдѣ примкнется регуляторъ паровъ, въ два съ половиною, діаметръ же дна въ три съ половиною фута; въ немъ кубическое содержаніе воды около восемнадцати, а паровъ тридцать четыре фута. На верхнемъ онаго сводѣ овалъ (16), мѣрою по длинѣ въ 18, шириною въ 12 дюймовъ, обложить къ котлу съ припоемъ гладкимъ мѣднымъ кольцомъ, сквозь которой, для починки и поправленія въ котлѣ, проходить бы человѣку было можно, на что также накрывать мѣдною доскою, къ кольцу пришлифованною, и прикрѣплять ее винтами, къ которой придѣлать двѣ пробныя трубки (17) съ ключами 1 самыя тонкія и одна другой опущенныя въ котелъ ниже на три дюйма, такъ что одна сколько до горизонта воды не дойдетъ, а другая концомъ столькожъ ниже горизонта въ воду опустится и въ то время, какъ вода кипитъ, черезъ оныя можно знать—сколь высоко ея въ котлѣ стоитъ, потому что, когда ключи у нихъ 1 отворить, то изъ первой, которая недостала воды горизонта, пойдетъ паръ, а изъ другой что ниже онаго, потечетъ вода, но когда же въ котлѣ вода убудетъ и ниже обѣихъ трубокъ станетъ, въ такомъ случаѣ изъ обѣихъ окажется паръ, напротивъ же того, когда выше прежняго станетъ и до обѣихъ оныхъ концевъ коснется, то изъ обѣихъ потечетъ вода и потому всегда опредѣленную мѣру въ котлѣ воды содержать можно. Недостатокъ же воды, что тратится изъ котла и выходитъ въ цилиндры парами, снабдить питательная трубка (18) отъ ключа m, изъ которой, по малой пропорціи, пускать должна непрерывно воды столько, сколько въ котлѣ требуетъ убыль; питательная же трубка (18) должна быть не малой вышины, дабы тягостію воды, которая въ ней, противъ упругости въ котлѣ стоящихъ паровъ противиться могла. Сверхъ же того, въ сводѣ котла должно быть еще двумъ трубкамъ, одной паровой (19) и при ней на блокѣ свинцовой фентиль n, а другой фентильной съ фентилемъ-же p, изъ коихъ первая проведется черезъ печь, какъ мѣсто дастъ, а другая, короткая, припаенная къ своду,—а обѣ служатъ для паровъ: по первой изъ нихъ, какъ машина стоитъ, выгоняетъ пары и прохлаждаетъ котелъ, а другая, если при дѣйствіи машины усилятся надъ мѣру велии пары и чтобъ несорвало свода, при чемъ отпирается фентиль p самъ. На днѣ же котла имѣется трубка 21 съ ключемъ q, по которой выпускается вода вонъ, если сдѣлается зачѣмъ либо ненадобна, въ нижній бассейнъ (22), а какъ ее снова въ котелъ налить потребно, тогда изъ запаснаго бассейна (6) по трубкѣ (23) ключемъ K наполнится.

6-ое Запасной деревянный бассейнъ (6) на печномъ сводѣ всегда съ водою быть долженъ, а дно онаго нѣсколько выше горизонта воды, въ котлѣ стоящей,

внутри (же) вымолень такъ крѣпко, дабы во все то время, доколь стоять долженъ, течи не имѣлъ, и въ него воды кубичныхъ футовъ вмѣщалось бы столько, сколько требуетъ въ себя: во-первыхъ, когда будучи пустъ, мѣдный котель, во-вторыхъ, чтобъ изъ него можно было наполнить также,—когда ручнымъ насосомъ (24), чрезъ очепъ, или висячимъ шатуномъ (25), чѣмъ вода вверхъ третьяго этажа, въ насосный ящикъ (26), поднята будетъ и оттуда по жолобу (27), въ водяной верхній бассейнъ (28) пустится, и оной; а потомъ вода также и изъ него по водяной трубѣ (29), истекая внизъ по всѣмъ прочимъ разливается трубкамъ и наполняетъ мѣста G цилиндровъ надъ эволюми (9), и оттуда, черезъ бочки (2), по трубкамъ (15), и до стакановъ L, что при глухомъ колѣнѣ (12), доходить, изъ коего потомъ какъ глухое, такъ и выливное (13) колѣно и даже до самой нижней цистерны (14), тою водою питаетъ. И когда всѣ оныя трубы и ящики изъ него водою, сколько куда будетъ потребно, наполнятся и тѣмъ къ началу движенія машина дѣлается готова, тогда въ запасномъ бассейнѣ (6), сверхъ всего для незапнаго случая, должно оставить воды вышиною хотя еще на футъ.

7-ое. Съ движеніемъ эволювъ (9) и колеса Н и I, для повороту впередъ и обратно, цѣпями (30) съ ними соединены, которыя и въ поворотѣ купно имъ послѣдуютъ и такъ желаемый подъемъ мѣхамъ (31) исправятъ, а на низъ, для прогнанія изъ себя соплами воздуха, сами мѣха, наложенными на верхъ ихъ подвижными тяжестями, осѣдать и одинъ за другимъ, какъ эволюлы, рядомъ ходить должны, которыхъ подъемъ и изъ нихъ сильное, отъ наложенной тягости, воздуха прогнаніе, съ пропорціею діаметровъ колесъ и съ высотой эволюльных (9) подъемовъ, такожь и обоихъ ихъ различныя въ подъемахъ сихъ термины, должны расположены быть исправною механикою, такъ чтобы необременяли толщиною колесъ и валовъ, машину; ибо, исчисляя тягость мѣховъ силою эволювъ и уравнивая то, сводить термины ихъ въ согласіе разстояніемъ, т. е. величиною окружіевъ колесъ, гдѣ какъ требовать будетъ, должно, о чемъ ниже, будетъ показано.

8-ое. На валу, позади колеса Н, на цѣпяхъ, расположатся, первое, проушные бруссы (41 и 42), которыми, для регулятора и водяного ключа, зубатое колесо (47) будетъ имѣть поворотъ; второе на томъ же валу, на цѣпяхъ, за ними далѣе, ежели мѣсто дастъ, или, привязавъ къ нему цѣпями (33) на отнѣсъ, около другого вала (34), на цѣпяхъ же (35), внизъ опущенныхъ въ колодезь (36), желѣзные или деревянные двой рамы (37), укрѣпя въ нихъ, снизу въ верхъ небольшія эволюлы г, которые должны быть въ мѣдныхъ небольшихъ насосныхъ трубахъ Р и изъ колодца (36), по насоснымъ трубамъ (32), воду въ верхъ, въ деревянный ящикъ (38), приводить, а оттуда, жолобомъ (39), верхній водяной бассейнъ (28) непрестанно наполнять, изъ коего излишняя вода мѣдною трубою (40), въ запасный бассейнъ (6) уходитъ и полонъ водою всегда содержитъ, а изъ него, также излишняя, трубою (20), въ бассейнъ же перваго этажа (22), истекаетъ, откуда должна, по желобьямъ, въ прежнее свое мѣсто, гдѣ имѣлась сначала, то есть, въ колодезь (36), вступить и потомъ насосами паки въ верхъ подниматься и тѣмъ, во время всегдашняго дѣйствія, непремѣнную циркулярію содержать.

9-ое. Для переменны повороту въ машинѣ водяного ключа и пароваго регулятора на валу колеса Н, какъ показано выше, имѣютъ быть учреждены, на цѣпяхъ, два бруса (41 и 42), а по длинѣ оныхъ слѣдуетъ сдѣлать проухи, подобно какъ и рамы (37), которые одинъ за другимъ подниматься и опускаться должны,—а посреди ихъ, въ проухахъ, укрѣпить винтами деревянные, подвижныя, въ каждомъ по одной ладони (43) и позади тѣхъ, для привертыванія оныхъ по проуху къ брусамъ, также и для пропорціональной передвижки, когда ниже надо спустить или поднять выше, деревянные, съ гайками на концахъ, винты, дабы можно было ладони по проухамъ брусевъ вверхъ и внизъ, какъ пропорціею движенія запросить, съ одного на другое мѣсто переводить.

10-ое. И когда брусъ съ ладонями движеніе отъ поворотовъ вала примутъ и одинъ за другимъ рядомъ пойдутъ, тогда, на долгомъ желѣзномъ веретенѣ (фигура 2), что въ срединѣ круга представлено, въ круглой точкѣ s надѣту съ полукружіемъ, вилку (45), на концѣ имѣющую походячую по ней на винту тяжесть (46), ладонями (43) отъ одной стороны, къ горизонтальной линіи QR, на другую, а съ другой опять на первую, переворачивать будетъ и тѣмъ совершать называемое вилочное полукружіе QSR, но притомъ веретну s, на чемъ вилка (45) ходитъ, слѣдуетъ стоять въ горизонтѣ неподвижно, а къ нему, позади вилки (45), укрѣпить зубатое колесо (47), имѣющее только не многимъ больше четверти круга зубья, и если въ двухъ крестовинахъ онаго, длиною по полуфуту, примкнуть по гвоздю t и u, то когда валъ колесо Н эмволемъ (9) идущимъ внизъ по цилиндру В, къ своей сторонѣ поворотитъ, а противной тому проушной на цѣпѣ брусъ (42) съ ладонью къ верху поведетъ—полукружную, ходячую около веретна, вилку (45), до перпендикуляра точки S поднявъ, съ ладони спустить, которая, вышедъ изъ перпендикуляра, ручкою коснется къ гвоздю t, укрѣпленному въ крестовинѣ круга (47) и собственно тягостию, что на концѣ, межъ вилокъ (46), зубатое съ ручками колесо (47) къ бросу (41) поворотитъ и гвоздь t на самый горизонтъ QR, въ точку u, поставитъ; при чемъ и сама вилка въ горизонтѣ, одержавшись станетъ, а другой крестовины гвоздь u къ перпендикуляру SZ ближе, въ точку z, подведетъ и колесо по тѣхъ поръ, также и въ крестовинѣ гвоздь u, что вступить на мѣсто z, стоять будетъ неподвижно, пока сорокъ перваго бруса ладонь (43) вильчатую ручку (45), принявъ съ горизонта QR, обратно вверхъ и изъ перпендикуляра на другую сторону, къ сорокъ второму бросу, несклонитъ. А между тѣмъ, какъ брусъ сорокъ первый, вильчатую ручку (45), принявъ до перпендикулятора кверху доводить будетъ, тогда сорокъ второй брусъ съ ладонью, какъ былъ и прежде, ниже горизонта станетъ и вильчатая ручка t, гвоздь на крестовинѣ u, что былъ въ точкѣ z, отъ z до u, купно съ колесомъ (47), поворотитъ и сама къ ладонѣ сорокъ второго бруса придетъ и гвоздь t отъ горизонта u въ прежнее мѣсто поставитъ, а потомъ также колесо, какъ и прежде—остановитъ, доколь сорокъ второго бруса ладонь (43) снизу къ горизонту RQ и къ ручкѣ (45) не подойдетъ и тѣмъ обращать будетъ при каждомъ бросу подъемъ, взадъ и впередъ, колесо съ остановками потому, что виль-

чатая ручка (45) исправлять должна свое полное полукружіе, а колеса поворотъ—одна четверть. Остановки же и поворотовъ термины сего колеса во всемъ движеніи машины содержать главную важность, потому что колесо черезъ зубья соединено съ поворотомъ парового регулятора и водяного ключа и ежели для открытыхъ паровъ въ цилиндрахъ, въ поворотѣ регулятора, потерять терминъ и позадержать хоть секунду обыкновеннаго дольше,—выбросить изъ нихъ эволю въверху; не менѣе же и отъ водяного ключа въ движеніи потрясетъ машина, потому что они опредѣляютъ подъемы и опуски въ цилиндрахъ эволюми, мѣхамъ и проушинымъ брусьямъ, такъ же и насоснымъ рамамъ, коими прогоняетъ воду въверху въ ящикъ (38) третьяго этажа.

11-е. Къ зубьямъ сего колеса (47) должна подведена быть (фиг. 2), отъ осей регулятора и водяного ключа, желѣзная и къ осямъ ихъ плотно прикрѣпленная ручка (48), имѣющая на концѣ съ цѣвками часть круга (49), въ радиусѣ отъ оси къ периферіи его равная четверти зубатаго круга, въ движеніи же между собою совмѣстно, т. е. ладъ въ ладъ, соединены съ поворотомъ зубатаго колеса ей быть въ движеніи и останавливаться вмѣстѣ—жъ должно и тѣмъ пары, изъ котла въ цилиндръ возстающія, по мѣрѣ пропускать и затворять; ею же однимъ поворотомъ и въ то же самое время, водянымъ ключемъ D, (на фиг. 1) чрезъ трубы (8) и прамы (7) въ цилиндры, отверстиями f, воду отворять будетъ, ибо, когда эволю по цилиндру A опустится и стоитъ внизу, то ему и сорокъ второй брусъ въ томъ послѣдуетъ, а эволю цилиндра B, съ брусомъ сорокъ первымъ. тогда бываетъ поднять въверху и полукружная вилка (45) лежитъ по горизонту къ брусу сорокъ второму, а когда внизу горизонта, зубьями колеса (47), съ частью круга (49), будетъ перевернуто къ сорокъ первому брусу и отъ перпендикуляра SZ зубцы колеса желѣзную, съ осью регулятора, ручку (48), съ частью круга (49), идучи по его цѣвкамъ, поворотятъ къ сорокъ первому брусу, тогда регуляторъ цилиндра B запретъ, а въ A пары отворить, въ немъ фонтанъ воды удержать, а въ B пропустить и колесо съ регуляторомъ безъ движенія оставить, отъ чего эволю въ A погонитъ парами въверху, а въ B, тягостью атмосферы, книзу погружать начнетъ, валъ колеса H съ собою поворотитъ и брусъ сорокъ первый внизъ отпустить, а сорокъ второй, и съ нимъ на ладонѣ (43) вилку (45), поведетъ въверху и отъ перпендикуляра SZ, къ сорокъ первому брусу опуститъ; тогда ручка зубатое колесо (47) книзу, подъ горизонтомъ, отъ перпендикуляра SZ, кушно съ желѣзною ручкою (48) и съ частью круга (49) въ противное положеніе, къ сорокъ второму брусу, зубьями. по цѣвкамъ, переведетъ и регуляторъ цилиндра A запретъ и воду въ него пуститъ, а въ B пары отворить и воду запретъ, отчего сорокъ первый брусъ по прежнему въверху пойдетъ. И тако машина сама себя, безъ помощи рукъ, въ движеніи содержаться будетъ.

О ВЫЧИТАНІИ СИЛЫ.

О силѣ эволю отъ тягости атмосферы, знать должно что когда діаметръ его въ девять, а рея или площадь заимствуетъ, въ такомъ кругѣ, квадратъ

ныхъ $63\frac{9}{14}$ дюйма, воздухъ же въ барометрахъ ртуть держать, по обыкновенной его тягости, отъ 29,2030 дюймовъ, а ртуть воды тяжелѣе въ 14 кратъ, то въ такомъ случаѣ, положи на малую мѣру и умножа ртуть 29 чрезъ 14 кратъ, произведетъ 406 дюймовъ, что значитъ число воды вышиною, которую воздухъ, вмѣсто ртути, содержать повиненъ; кубичный же футъ имѣетъ 1728 дюймовъ, а воды тянетъ пудъ двадцать семь фунтовъ, изъ чего 406 такихъ дюймовъ потянетъ вѣсу $15\frac{3}{4}$ фунта, почему и на каждомъ, въ площади эмвольнаго круга, квадратномъ дюймѣ быть должно, а на всѣхъ $63\frac{9}{14}$ дюймахъ тягости атмосферы на эмволъ ляжетъ 25 пудъ $2\frac{1}{4}$ фунта, что и дѣйстви-тельно есть, но только въ такомъ случаѣ, когда-бъ подъ эмволомъ ему уже совсѣмъ не быть. Противо-же той 25 пудной силы, отъ належащаго воздуха на эмволахъ, а притомъ, когда они подъемъ и отпущъ по цилиндрамъ имѣтъ будутъ въ 6 футовъ, а мѣховъ подъемъ бываетъ обычно только двадцати одного дюйма, то будетъ на мѣхахъ противъ эмволовъ въ $3\frac{1}{2}$ раза тягости менѣе, въ случаѣ которомъ, расположа механически, по діаметрамъ валовъ и колесъ, должны будутъ эмволамъ въ равновѣсіи съ мѣхами быть и въ тѣхъ точкахъ, гдѣ мѣха привѣшены на цѣпяхъ (31), тягости въ трое-жъ, то есть $87\frac{1}{2}$ пудъ, содержать, что называется по равновѣсію, а безъ движенія мертвая сила; но когда же тягости часть убудетъ и сила тягость обвѣсить, что слыветъ живая сила или сила движенія, въ такомъ случаѣ тягость восьмидесяти-семи-пудная должна отъ точекъ (31) удѣлена быть, во-первыхъ, на фрикціи всея машины, при томъ также на тягости рамъ, что въ колодцѣ при насосѣ (37), на проушныя брусъ (41 и 42) и на вильчатую съ гирею, что при зубатомъ колесѣ, ручку (46), также на валовыя и колесныя тяжести, — на которыя всѣ, если въ исправномъ строеніи машина учреждена будетъ, болѣе семи пудъ опять не должно требоваться, потому что они хотя будутъ и весьма тяжелы, но только къ однимъ фрикціямъ склонны и дальнѣйшей силы у машины тягостію своего тѣла отнять не могутъ. А что жъ принадлежитъ до воды, по насоснымъ трубамъ (32) изъ колодца (36) въ верхній водяной ящикъ (38) возстающей, то сколько оной вѣсомъ всего по трубамъ состоитъ, слѣдственно изъ той же тяжести, изъ чего и фрикціи съ приборомъ, выключить, діаметръ которыхъ (трубъ) болѣе трехъ съ половиною дюймовъ не потребенъ, площади произведетъ $9\frac{1}{2}$, которую умножа съ высотой трубъ, хотя бы онѣ возведены были до пяти сажень, то есть на 420 дюймовъ, кубичное въ нихъ содержаніе около 4000 дюймовъ придетъ, а въ 1728 таковыхъ, какъ показано выше, тянетъ 67 фунтовъ, почему во всѣхъ трубахъ тяжести воды придетъ около четырехъ пудъ, а съ фрикціями всего 11 пудъ, что выключая при мѣхахъ изъ тягости точекъ (31), учинитъ на тягость мѣховъ остатокъ 76 пудъ. Хотя правда, что остатокъ тягости для мѣховъ видится и великъ, которою можно и три печи съ мѣхами содержать, но напротивъ того, — сколько подъ эмволами въ цилиндрахъ, какъ упомянуто выше, будетъ воздуха состоятъ не видно, ибо онъ, належащему сверху на эмволы, снизу противится немало и знатную часть силы отнимаетъ у эмволовъ и сколько отнято будетъ, то противъ онаго, отъ точекъ, что при мѣхахъ (31), въ трое жъ уничтожить

тяжести, что теорією, безъ опытовъ и опредѣлить ненадежно, а болѣе для того, что воздуха расширеніе и его упругость, которая стоять будетъ подъ эмволами, опредѣленнаго градуса не имѣетъ.

Сверхъ же сего надпоминается, что дѣйствіе эмволовъ и ихъ подъемы и опуски сдѣлаются тѣмъ выше, чѣмъ въ фонтанахъ будетъ вода холоднѣе, а паче отъ такой, которая близъ пункта замерзанія доходить, а еще не огу-стѣетъ и оттого во всемъ движеніи многую подаетъ способность.

О СЛОЖЕНІИ МАШИНЫ¹⁾.

Сколько-жъ на сложеніе прописанной машины будетъ потребно мѣди, когда всѣ ея составы сдѣлаются готовы, кромѣ того, что при отливахъ въ угаръ и при дѣлѣ въ опилки и оточку изойдетъ, и ливное, мѣдное исчисляя по толстотѣ тѣла, что въ которомъ кубичныхъ дюймовъ содержаніемъ, кото-раго футъ вѣсомъ тянетъ 15 пудъ $2\frac{1}{4}$ фунта, а кованое—по площадямъ, которыхъ, положи листъ длины въ 84, шириною въ $6\frac{1}{2}$ (въ немъ площади произведетъ 546 дюймовъ) тянетъ вѣсомъ 7 фунтовъ, что сдѣлаетъ на каждый футъ по фунту, каковой толщины всѣмъ трубамъ быть должно, а бочкамъ на цилиндрахъ противъ того вдвое, котлу же, по крайней мѣрѣ толщиною быть должно втрое, то есть въ пятину дюйма. Свинцовыя части исчисляя также по толстотѣ тѣла, котораго кубичный футъ тянетъ вѣсомъ 19 пудъ $14\frac{1}{2}$ фун-товъ, а сколько чего по длинѣ—предлагается роспись.

	Саж.	Пуд	Ф.
I. (29). Водяная труба длиною съ ея поворотомъ (изъ верхняго бассейна) сажень	5	—	—
3. Изъ нее пропущенная, по которой течетъ вода на эмволь	$\frac{1}{2}$	—	—
4. Вставленная между бочекъ	} въ обѣихъ сажень	$\frac{1}{2}$	— —
0. Стоящая надъ питательною			
8. Отъ водяного ключа съ прамами, соединенныя въ обѣихъ	1	—	—
15. Изъ бочекъ къ стаканамъ	4	—	—
5. „ „ въ бассейнъ	$2\frac{1}{2}$	—	—
32. „ колодца, по которой поднимается вода къ верху	6	—	—
40. Изъ верхняго бассейна, по которой протекаетъ излиш- няя вода въ средній бассейнъ, что на печномъ сводѣ (запасной)	5	—	—
24. При ручномъ насосѣ	4	—	—
20. Которою изъ средняго запаснаго бассейна излишняя вода протекаетъ въ нижній	2	—	—
52. Когда средній бассейнъ совсѣмъ опорожнить нужно	2	—	—
23. Изъ него же въ котель воду пустить	1	—	—
19. Паровая изъ котла	$1\frac{1}{2}$	—	—
21. Совсѣмъ котель опорожнить	2	—	—

¹⁾ Въ томъ спискѣ, съ котораго снята настоящая копія, отдѣлъ этотъ не озаглавленъ, но въ немъ рѣчь идетъ о томъ, что самимъ составителемъ проекта названо „сложеніемъ машины“.

18.	Питательная пропущенная въ котель	1	—	—
17.	Пробныя двѣ	1 $\frac{1}{2}$	—	—
12.	На глухое колѣно	$\frac{1}{2}$	—	—
13.	Наливныя въ цистерну	4	—	—
53.	Изъ нижняго бассейна излишнюю воду спускать и когда совсѣмъ опорожнить нужно, также и изъ ци- стерны излишнюю и какъ понадобится совсѣмъ же опорожнить, то въ четыре оныя сажень	5	—	—
54.				
55.				
39.	Изъ насоснаго машиннаго	3	—	—
27.	ящика въ верхній бассейнъ Въ него же изъ ручного на- соснаго ящика			
Итого, по длинѣ трубъ		52	9	4

Вѣсѣ.
пуд. ф.

2. Ко онымъ же трубамъ на рантики, которыхъ на каждомъ саженомъ звенѣ по два, въ нихъ вѣсѣ по полуфунту 1 12
3. Въ котель, коего діаметръ въ 5-ть футъ, въ окружности 15 $\frac{5}{7}$ футъ и когда одно черезъ другое будетъ умножено, поверхность окажетъ 78 $\frac{4}{7}$ футъ; въ нихъ квадратныхъ дюймовъ произведетъ 11,314 и когда котель толщиною въ тѣлѣ въ $\frac{1}{5}$ дюйма, въ такомъ случаѣ изъ пяти составитъ кубичный дюймъ, которыхъ всего по поверхности сдѣлать 2,263, а таковыхъ футъ вѣсомъ тянетъ 15 пудъ 2 $\frac{1}{4}$ фунта и такъ во всемъ котлѣ имѣетъ быть около двадцати пудъ 20 —
4. Цилиндры толщиною въ полъ дюйма, площадь края 15, умножато съ длиною 9 футъ, произведетъ толстоты 1,620 дюймовъ, около же его въ рантахъ, которыхъ ширина въ 2 толщ. въ одинъ кубуса будетъ 38, и въ трехъ такихъ 114 дюймовъ и всего придетъ въ одномъ цилиндрѣ и съ рантами 1,734, а въ обоихъ 3,468) въ нихъ вѣсу. 30 9
5. Насосныхъ трубъ три, изъ коихъ двѣ въ колодцѣ, и одна при ручномъ насосѣ, въ діаметрѣ въ 6, въ тѣлѣ въ полъ дюйма, площади по краю 10 $\frac{3}{28}$, длиною по 35 (дюймовъ); въ одномъ такомъ толстоты 354, а въ трехъ 1,062 дюйма, (что) тянетъ вѣсомъ. . . 9 10
6. Дно цилиндра изъ мѣднаго круга, въ діаметрѣ 14 толщиною $\frac{1}{2}$; въ немъ толстоты 154, а въ обоихъ 308—тянетъ вѣсомъ . . 2 26
7. Комуникаціалныя трубы въ діаметрѣ 1 $\frac{4}{5}$, площади 2 $\frac{3}{4}$. . 2
8. Въ 4 прама, до связи отъ водяной трубы, и въ 4 стакана . 1
9. Эмволъ толщиною въ $\frac{1}{2}$ дюйма, а на два 1
10. Ключей къ запиранію трубъ съ ихъ гнѣздами и рантами, хорошей работы, одинадцать, въ каждомъ по 4 фунта, а во всемъ 1 4
11. На регуляторъ и водяной ключъ съ ихъ рантами, закрышками и съ прочимъ приборомъ 1
12. На бочки, что на эмволахъ 2

Всего мѣди будетъ потребно. . . 80 25

13. Свинцовыхъ фентилей восемь, каждой по пяти фунтовъ . . . 1
 14. На два кольца на эволюы къ прижиманію кожи 1 20

На вышеписанное водяныхъ трубъ изъ ковеной мѣди приуготовленіе, которыхъ всего по длинѣ 52 сажени, показано мѣди 9 пуд. 4 фунта, что кажется для расходовъ, по цѣнѣ, число небольшое.

Однако, если всю и съ припасами по ряду собрать мастеровъ работу, когда оную мѣдь сперва на горнахъ привести въ штыковую и потомъ изъ нее подъ молотомъ ковать въ требуемые по длинѣ листы и изъ тѣхъ, рѣзавъ въ полосы, огибать около ровныхъ желѣзныхъ сердечниковъ, потомъ мѣднымъ припоемъ запаивать, къ чему также на каждой саженой трубѣ по два круглыхъ отливныхъ рантика придѣлывать и одинъ къ другому плотно припилювать (чего изъ готовой мѣди на одну саженную трубу, чтобы только согнуть, спаять и рантики придѣлать, то два человѣка, ранѣ двухъ дней не окончатъ) и потому во всю оную работу и въ угарѣ мѣди расходу безвозвратно произойдетъ, видится, многимъ болѣе, нежели во всемъ угарѣ свинца, если изъ него такіа-жъ вылиты будутъ. Сверхъ же сего, мѣдь ржака и проѣдаться отъ воды склонна, отъ чего также перемѣны и починки скорѣе требовать будетъ, нежели свинецъ. Напротивъ же того, въ свинцѣ одинъ только тотъ недостатокъ, что онъ къ сложенію машины будетъ тяжелъ и отъ небреженія скорѣе можетъ быть помятъ нежели мѣдь, однако на него въ работѣ расходу многимъ противъ мѣди произойдетъ менѣе, да и при передѣлкѣ поврежденное отливомъ скорѣе исправиться можетъ, ибо въ дѣлѣ мѣдной трубы, на одну сажень что произойдетъ расходу, то онимъ десять такихъ въ готовыхъ формахъ, при счастливой работѣ, отлить можно, а хотя же въ чемъ сдѣлается и неисправность, то онъ наличнымъ къ плавкамъ и безъ передѣлу можетъ быть годенъ, а буде то въ мѣди послѣдуетъ, то какъ она почти вся въ мелкихъ собрана, составахъ и обрѣзкахъ, безъ передѣлу ни къ чему уже будетъ негодна. И когда-жъ свинцовыя отливныя трубы въ діаметрѣ $1\frac{1}{5}$, а въ тѣлѣ сдѣлать въ полдюйма, поверхность края придетъ въ $2\frac{11}{20}$ дюйма, которые, умножа чрезъ сажень или восемьдесятъ четыре дюйма, кубичное содержаніе учинить 210, а на 52 сажени произведетъ 10920, изъ чего сдѣлаетъ не многимъ менѣе шести съ половиною кубичныхъ футовъ, а каждый футъ свинца тянетъ вѣсомъ 19 пудъ 14 фунтовъ съ нѣсколькими золотниками, въ такомъ случаѣ на всѣ свинцовыя трубы будетъ потребно сто двадцать пять пудъ съ фунтами (125); однако онъ безъ всякаго упадку и вѣсъ останется наличнымъ, да и плавкамъ же годнымъ. И въ такомъ приуготовленіи, когда изъ него всѣ потребныя трубы сдѣланы будутъ, въ случаѣ чего для мѣди останутся только одни цилиндры со дномъ, при которомъ коммуникаціонная труба, машинные же и ручной, всего три, насосные цилиндры, гдѣ небольшія движенія имѣть будутъ эволюы, и котель съ ближними его трубками, которыя находятся около жару, и притомъ также регуляторъ и эволюы, четыре стакана и трубные ключи, а на всѣ оныя, какъ показано выше, потребно будетъ мѣди 70 п. 9 ф.

Опредѣленіе Колывано-Воскресенской канцеляріи 25 апрѣля 1763 года, состоявшееся по разсмотрѣніи проекта, представленнаго Ползуновымъ.

1763 года, апрѣля въ 25 день, по указу ея императорскаго величества канцелярія Колывано-Воскресенскаго горнаго начальства, слушавъ представленіе по проекту и описаніе, поданныя на имя генералъ-майора и здѣшняго главнаго командира Порошина отъ шихтмейстера Ивана Ползунова, о учиненіи опыта, чтобъ плавильныя печи дѣйствовать могли не вододѣйствующими колесами, но описанною имъ огненною машиною, чрезъ посредство воздуха и паровъ, происходящихъ отъ варенія въ котлѣ воды, представленными къ тому цилиндрами съ прочими механическими членами, — приказали: хотя оная машина не вновь изобрѣтенная, но давно въ Европѣ извѣстная и въ самомъ дѣйстви, при разныхъ художествахъ, фабрикахъ и ремеслахъ съ немалою пользою употребляемая, да и въ книгѣ о рудокопномъ дѣлѣ, сочиненной дѣйствительнымъ статскимъ совѣтникомъ и бергъ-коллегіи президентомъ Штаттеромъ, печатанной на руссiйскомъ языкѣ въ С.-Петербургѣ въ 1760 году и приложенныхъ при томъ купферъ-штикахъ, для употребленія при горныхъ водоливныхъ машинахъ, весьма изрядно и ясно описана, однако въ Россіи онаго въ употребленіи нигдѣ еще нѣтъ и для того канцелярія горнаго начальства для введенія онаго при здѣшнихъ горныхъ и плавильныхъ заводахъ, то его, шихтъ-мейстера Ползунова предпріятіе и похвальное намѣреніе пріемлетъ за благо и признаваетъ за ревность и въ горной механикѣ за совершенную охоту къ сысканію знатной пользы; ибо не токмо въ здѣшнихъ нужныхъ заводахъ, но и во всей Россіи тотъ способъ войтить и вкорениться можетъ, которое несравненно съ нынѣшнимъ могло бы быть полезно потому, что во многихъ мѣстахъ, а особливо здѣсь, къ строенію нужныхъ заводовъ многія препятствія и неудобства оказываются, то-есть: въ ближнихъ къ рудникамъ мѣстахъ, гдѣ воды довольно, то лѣсовъ нѣтъ или весьма недостатокъ, гдѣ лѣсовъ великое довольство, тутъ въ близости воды нѣтъ или весьма мало. Особливо же такая машина полезна при горныхъ работахъ и весьма бы при Змѣевскомъ рудникѣ нужна и скоро вознаградиться могла, а великую бы пользу принесла, но съ крайнимъ сожалѣніемъ канцелярія приходитъ въ сумнительство, что оное (кромѣ неусыпнаго раченія любопытнаго человѣка) въ дѣйство произвести едва ли здѣсь можно, потому что настоящаго механика, который бы сочиненіе и составленіе членовъ оной машины совершенно зналъ или оную дѣйствительно строилъ, здѣсь нѣтъ, а хотя бы оной былъ или кто знающій математику, точно къ тому принятъ охотно желалъ, то искусныхъ и при такихъ сушительныхъ работахъ обращающихся, мѣднаго и прочаго ремесла, мастеровъ нѣтъ, простыми же здѣшними мастерами сдѣлать и на нихъ положиться въ томъ, безъ самаго неотступнаго руководства самого механика или математика, неможно и вступитъ въ то дѣло, какъ требующее великаго кошту, отважиться сумнительно. Того ради, оному Ползунову объявить: ежели онъ подлинно искреннѣе намѣреніе и охоту къ

тому имѣть, то бы въ литьѣ и полированіи цилиндровъ и другихъ принадлежащихъ къ той машинѣ членовъ, надъ избранными въ здѣшнихъ мѣстахъ мастеровыми людьми мѣднаго, отливного, слесарнаго и что до дерева надлежитъ дѣла, принявъ на себя неотступной отъ того трудъ и совершенное руководство, дабы чрезъ то избѣжать многихъ передѣлокъ и великихъ казнѣ убытковъ и хотя бы, на первый случай, при одной или трехъ плавильныхъ печахъ, для дѣйствительнаго познанія сложенія и дѣйствія ея, въ небольшой формѣ сдѣлать и ко употребленію въ дѣйство—привести. И ежели онъ, Ползуновъ, тотъ трудъ dobroхотно на себя приметъ и въ дѣйствіе машину приведетъ, а потомъ и не для одной плавильной, но для шести или двѣнадцати печей, также и при горныхъ работахъ, къ выливанію воды, устроить будетъ можно, то канцелярія охотно въ оное вступить и за то его искреннее раченіе не токмо рекомендацію къ перемѣнѣ чину не оставитъ, но и сверхъ того награжденіе нѣкоторою суммою денегъ отъ высочайшаго кабинета испросить стараться будетъ; сверхъ того, его снабдежить можетъ, что хотя бы при семъ первомъ случаѣ, по невиданію такой машины въ практикѣ, а паче по неискусству литейщиковъ и другихъ мастеровыхъ людей, случатся отъ ошибки какія передѣлки и неоднократныя переправки и хотя же бы та, дѣлаемая для образца токмо, для одной—плавильной печи, небольшая машина, стала цѣною до тысячи рублей, то канцелярія, въ числѣ томъ о излишно произшедшихъ протояхъ и убыткахъ, взысканія чинить съ него, Ползунова, не можетъ и отъ всякихъ навѣтовъ и нарѣканіевъ защищать стараться будетъ, а въ своемъ снабдеживаніи, для изысканія способовъ къ общенародной и государственной пользѣ, на главную свою команду крѣпкую имѣть надежду и что оное не токмо подтверждено, но и со удовольствіемъ за благо принято быть можетъ,—о чемъ ежели въ самое дѣло вступлено будетъ, то изъ прожекту и всего вышеписаннаго обстоятельно по командѣ въ кабинетъ ея императорскаго величества репортовать, при чемъ имѣть быть включено, что хотя бы при изысканіи столь нужнаго и полезнаго дѣла, за вышеописанными въ здѣшнихъ мѣстахъ недостатками, совсѣмъ оное предпріятіе было неудачно и убытку произошло до тысячи рублей, то оное, по приносимымъ отъ здѣшнихъ заводовъ прибыткамъ, весьма за малое или за ничто почесть можно, а ежели сверхъ упомянутаго сумнительства, будетъ удача и произойдетъ въ надлежащее прямое дѣйствіе, то нестолько при однихъ здѣшнихъ, но и при многихъ въ Россіи заводахъ, фабрикахъ и мануфактурахъ руководить можетъ съ немалою пользою и можно избѣгнуть противъ нынѣшняго знатныхъ расходовъ, а именно строенія чрезъ великую сумму на рѣкахъ плотинъ и храненія ихъ отъ прорыву и другихъ немалыхъ опасностей и принадлежащихъ къ тому осторожностей. Въ такомъ основательномъ разсужденіи, для поощренія впредь, какъ помянутаго Ползунова, такъ и другихъ, къ любопытству и трудамъ склонныхъ и черною работою негнушающихся людей, просить позволенія наградить его, Ползунова, чиномъ механикуса и, сверхъ обыкновеннаго годового жалованья, суммою денегъ до двухъ сотъ рублей.

Приложение № 4.

Подписка Ползунова, изложенная на опредѣленіи канцеляріи, состоявшемся 25 апрѣля 1763 года.

„Сіе опредѣленіе читаль и положенною во ономъ резолюціею доволенъ и потому, наипервѣе для опыту, въ дѣло огнедѣйствующей машины здѣшними мастеровыми людьми, на такомъ основаніи, какъ во ономъ опредѣленіи заключается, вступить и то все подъ своимъ руководствомъ и своимъ трудомъ производить желаю, въ томъ и подписуюсь“. Подписаль шихтмейстеръ Иванъ Ползуновъ.

Отобравъ эту подписку, канцелярія, 3 іюня 1763 года, постановила дополнительное къ состоявшемуся 25 апрѣля того же года опредѣленіе, о содержаніи котораго даютъ понятіе, помѣщаемыя вслѣдъ за симъ въ приложеніяхъ 5 и 6-мъ, извлеченія изъ исполнительныхъ бумагъ по нему—одной въ кабинетъ и другой комиссарскому правленію.

Приложение № 5

Выписка изъ донесенія 18 юня 1763 года канцеляріи кабинету, съ представленіемъ проекта машины.

Дословно повторивъ опредѣленіе свое 25 апрѣля 1763 года и прибавивъ къ нему, что Ползуновъ „составленіе и приведеніе той, огнемъ движущейся машины къ дѣйствию плавильныхъ мѣховъ на свой трудъ и руководство пріемлетъ, которую сдѣлать ему, Ползунову и позволено“, канцелярія заключаетъ это донесеніе такъ: „Въ такомъ основательномъ разсужденіи, для поощренія впредь, какъ помянутаго Ползунова, такъ и другихъ, къ любопытству и трудамъ склонныхъ и черною работою негнушающихся людей, не соизволитъ ли Кабинетъ ея императорскаго величества наградить его, Ползунова, чиномъ механикуса и, когда оная начатая имъ машина приведена будетъ въ надлежащее дѣйствіе, то, сверхъ обыкновеннаго годового жалованья, суммою денегъ до двухъ сотъ рублей, о чемъ отъ Кабинета ея императорскаго величества Канцелярія горнаго начальства чрезъ сіе проситъ милостивой конфираціи. А каковъ отъ шихтмейстера Ползунова прожектъ поданъ, съ онаго прилагается при семъ точная копія. Іюня 18-го дня 1763 г. Въ концѣ сдѣланы тѣ же подписи, что и подъ опредѣленіемъ 25 апрѣля 1763 года.

Приложение № 6.

Выписка изъ указа 8-го іюля 1763 года канцеляріи комиссарскому правленію объ отпускѣ припасовъ и проч. для постройки машины.

Въ указѣ этомъ канцелярія опять дословно повторяетъ опредѣленіе свое 25-го апрѣля 1763 года и въ концѣ добавляетъ: „И въ силу того опредѣленія означенный Ползуновъ подпискою объявилъ, что наипервѣе для опыту, въ

дѣло огнедѣйствующей машины здѣшними мастерскими людьми, на такомъ основаніи, какъ въ ономъ опредѣленіи заключается, вступить и то все подъ своимъ руководствомъ и при своемъ трудѣ производить желаетъ, и на оное, по указу ея императорскаго величества и по опредѣленію канцеляріи горнаго начальства, помянутому Ползунову въ силу предположеннаго опредѣленія, означенную машину подъ его руководствомъ сдѣлать позволено и для того къ дѣлу оной, по требованіямъ его, Ползунова, мастеровыхъ людей давать, припасы и матеріалы отпускать съ цѣною, отъ Коммисарскаго правленія съ запискою, и о томъ чинить по сему ея императорскаго величества указу. Іюля 8 дня 1763 года“.

Приложеніе № 7.

Выписка изъ отвѣтнаго указа кабинета отъ 19-го ноября 1763 года, посланнаго на представленіе канцеляріи отъ 18-го іюня того же года.

Въ пунктѣ 6-мъ этого указа, относящемся къ Ползунову и составленному имъ проекту, говорится: „Сочиненный шихтмейстеромъ Иваномъ Ползуновымъ прожектъ съ планомъ и весьма изряднымъ описаніемъ новой машины, которою-бы плавленныя печи дѣйствовать могли не обыкновенными вододѣйствующими колесами, но огнемъ, чрезъ посредство воздуха и паровъ, происходящихъ отъ варенія въ котлѣ воды, и приставленными къ тому цилиндрами съ прочими механическими членами, по высочайшему ея императорскаго величества повелѣнію, разсматриванъ былъ господиномъ дѣйствительнымъ статскимъ совѣтникомъ Шлаттеромъ, который съ особливою похвалою прилежанія и искусства помянутаго Ползунова, въ копіи приложенной при семъ, разсужденіе свое поднесъ и ея императорское величество, яко сущая и щедрая наукъ и художествъ покровительница, не только имъ, Ползуновымъ, всемілостивѣйше довольна быть, но для вящаго его и прочихъ, по примѣру его, въ таковыхъ же полезныхъ упражненіяхъ поощренія, повелѣтъ соизволила: пожаловать его, Ползунова, въ механикусы съ чиномъ и жалованіемъ инженернаго капитана-поручика и выдать ему въ награжденіе 400 рублей. Также, буде онъ при заводахъ необходимо ненадобенъ, то прислать его въ Высочайшій Кабинетъ при серебрѣ, дабы онъ для пріобрѣтенія себѣ большаго въ механикѣ искусства при академіи наукъ года два или три пробылъ и къ оной, съ вящимъ наставленіемъ, прилежать могъ и сродные его къ тому дарованія и способность съ лутшими успѣхами впредь для пользы заводской употребить могъ“.

Приложеніе № 8.

„Разсужденіе“ о прожектированной шихтмейстеромъ Ползуновымъ огнемъ дѣйствующей машинѣ.

„1-е. Сія машина уже изобрѣтена сначала сего вѣка въ Англіи господиномъ Саверіемъ, которая отъ времени до времени въ лучшее состояніе и со-

вершенство приведена и съ великою пользою въ Англіи, Франціи и Венгріи употребляется къ вытаскиванію воды изъ глубокихъ рудныхъ и каменноугольныхъ ямъ.

2-е. Шихтмейстеръ Ползуновъ свой проектъ точно на дѣйствительныхъ и въ дѣйствѣ находящихся такихъ машинахъ основалъ, каковы славнымъ французскимъ математикомъ Белидоромъ описаны ¹⁾ и которую я, въ изданной на руссійскомъ языкѣ горной книгѣ ²⁾ представилъ и описалъ, токмо онъ, шихтмейстеръ, такъ, похвалы достойною хитростью, оную машину умѣлъ пере-дѣлать и изобразить, что сей его вымысль за новое изобрѣтеніе почесть должно,—и вмѣсто того, что всѣ въ свѣтѣ находящіеся такіа машины одинаки и изъ одного цилиндра состоятъ, то онъ оную на двѣ раздѣлил и изъ двухъ цилиндровъ дѣлать предлагаетъ, слѣдовательно онъ и другіе члены къ движенію сей его машины вымыслить былъ долженъ, нежели при обыкновенныхъ имѣются, въ чемъ онъ преизрядный успѣхъ имѣлъ.

3-е. Оная его, Ползунова, огнедѣйствуемая машина точно съ такою пользою употреблена быть можетъ, какъ онъ представляетъ, токмо то, что къ каждой плавильной печи такую хитрую, изъ многихъ членовъ состоящую, машину для приво-ду мѣховъ въ дѣйствіе строить, за неспособно быть, по нижеслѣдующимъ резонамъ, признаваю, а именно: а) чѣмъ машина больше скомпанована, тѣмъ она больше портѣ подвержена и ежели что при ней испортится, то плавильная печь остановится, застынетъ и въ выплавкѣ помѣшательство и убытокъ чиниться можетъ, ибо оную скоро починить и паки въ дѣйствіе произвести невозможно, какъ то потребно, дабы плавильную печь не остано-вить; б) къ содержанію сей машины въ дѣйствіи потребно въ каждыя сутки по 2 сажени дровъ, считая на одну сажень длиною 8, а вышиною и шириною по 4 фута, что почти столько же учинить, какъ къ расплавкѣ рудъ угля потребно, отъ чего выплавляемой металлъ весьма дорого обходиться можетъ, ежели при каждой плавильной печи такую дорогую и хитро-компанованную машину учредить.

4. Ежели въ дѣйствіе мѣха необходимо такими машинами производить, то, по моему мнѣнію, довольно когда двѣ одинакіа, то-есть съ однимъ ци-линдромъ построить—одну дѣйствующую, а другую запасную, которыя бѣ воду насосами въ потребную вышину подняли и въ бассейнъ, къ тому построенный выливали, а изъ онаго бассейна—на водяныя колеса, сколько къ печамъ плавильнымъ потребно пустить, сдѣлавъ оныя водяныя колеса такою препорціею въ вышинѣ и ширинѣ, чтобъ они не столько воды, какъ обыкновенныя, къ своему дѣйствію требовали и, такимъ образомъ, могутъ многія плавильныя печи одною машиною вдругъ дѣйствовать; ибо такая, изъ одного цилиндра составленная, машина дѣйствуетъ или подымаетъ воду въ каждую минуту 15 разъ, вышиною на 46 сажень; и каждый разъ по $9\frac{2}{3}$ ведра, что учинить къ часъ по 580 ведръ, почему онымъ способомъ до шести колесъ, а каждымъ

¹⁾ Въ „Architecture Hydraulique“ 1739 года

²⁾ Въ „Обстоятельномъ наставленіи рудному дѣлу“ 1760 гсда.

колесомъ по двѣ печи плавленныя, въ дѣйствіе одною машиною приведены быть могутъ, вмѣсто того, что по его, Ползунова, прожектору къ каждой печи по машинѣ потребно.

5. Я вышеписанное не ко опроверженію хитро перемѣненной шихтмейстеромъ Ползуновымъ огненной машины докладываю, не токмо къ тому, — какъ оною машиною порядочнымъ образомъ пользоваться надлежитъ; а дабы, какъ онъ Ползуновъ, такъ и другіе, которые такими жъ натуральными дарованіями въ механикѣ награждены, къ наивысшему достиженію полезныхъ способовъ возбуждены и одобрены были, то надлежитъ, по разсужденію моему, ему чинъ бергъ-механикуса капитанскаго рангу съ довольнымъ жалованіемъ опредѣлить и велѣть такую машину, какую онъ проектировалъ, построить и въ дѣйствіе произвести, дабы онъ практикою теорію свою подтверждалъ. Подлинное подписалъ Иванъ Шлаттеръ, а присланную изъ Кабинета копію Ассесоръ Акимъ Слатинъ. Сентября 9 дня 1763 года“.

Приложеніе № 9.

Опредѣленіе канцеляріи 22 января 1764 года, состоявшееся по полученіи отвѣтнаго указа изъ кабинета на представленный проектъ.

„Механикусу Ползунову объявить, чтобъ онъ, описанную въ проектѣ его, чрезъ огонь, парами, дѣйствующую къ движенію плавленныхъ мѣховъ машину, по силѣ прежняго канцелярскаго опредѣленія, на первой случай хотя при одной плавленной печи, строилъ съ крайнимъ прилежаніемъ и всевозможнымъ наблюденіемъ аккуратности, дабы она имѣла совершенное дѣйствіе и чтобы чрезъ то могъ несомнѣнно получить опредѣленное награжденіе. А сколько къ тому какихъ припасовъ и матеріаловъ, также когда, на какое время, какихъ и кого именно мастеровыхъ и работныхъ людей надобно, о томъ подать вѣдомость. Также выбрать ему изъ офицерскихъ и другихъ служительскихъ дѣтей и изъ школьниковъ или же изъ унтеръ-офицеровъ въ ученики челоуѣка два или три, которые ариметику и геометрію хорошо знаютъ и понятіе и способность къ тому имѣютъ, и при томъ же представить — и когда опредѣляется, то, для наученія, при устроеніи вышеозначенной машины употреблять, а между тѣмъ теорически первымъ механическимъ принципіямъ и правиламъ обучать, наставлять и ясно толковать, дабы и отъ нихъ помощь получить могъ, а для совершеннаго той машины производства въ дѣйство его, Ползунова, отъ нынѣшнѣ порученнаго лѣснаго распоряженія, руководства и порядочнаго производства угольнаго дѣла смѣнить и на мѣсто его опредѣлить изъ новопожалованныхъ офицеровъ кто, по усмотрѣнію господина совѣтника, способенъ къ тому окажется и о томъ въ кабинетъ Ея Императорскаго Величества отрепортовать и просить: не повелѣно ли будетъ посылку его въ Академію Наукъ на нѣкоторое время отнѣмать, ибо въ немъ здѣсь, для произведенія той парами дѣйствующей машины практикою въ совершенное дѣйствіе, состоитъ всекрайняя надобность, потому что при новосысканныхъ, помощію Божіею, Ново-Лазур-

скомъ и Семеновскомъ рудникахъ свинцовыя руды добываются только не богатыя, а работа при оныхъ производится сильною рукою, не столько для добычи гѣхъ убогихъ рудъ, сколько для достиженія и изысканія настоящихъ рудныхъ свинцовыхъ жилъ, ибо здѣсь въ свинцѣ состоитъ всекрайняя нужда, а какъ вышеписанныя понынѣ добытыя и добываемыя при новыхъ рудникахъ свинцовыя руды убоги и къ плавильнымъ заводамъ, за дальностію возить ихъ весьма убыточно, для переплавки же ихъ тамъ, какъ за малостію по нынѣ ихъ еще въ добычѣ, а паче для недовольства тамъ лѣсовъ, а сколько есть, то къ соблюденію оныхъ для употребленія въ рудникахъ плавильнаго, водою дѣйствующаго, завода построить невозможно; и тако, въ мысляхъ обносится, ежели прожектированная и нынѣ здѣсь, на первой случай, сдѣлать опредѣленная, парами дѣйствующая, машина имъ, Ползуновымъ, сдѣлана и въ надлежащее дѣйствіе приведена будетъ, то канцелярія намѣрена при вышеупомянутыхъ Ново-Лазурскомъ и Семеновскомъ рудникахъ, для переплавки означенныхъ небогатыхъ рудъ, къ полученію свинца сдѣлать хотя по одной плавильной печкѣ, дѣйствующей чрезъ помянутую машину и по окончаніи уже оныхъ машинъ его, Ползунова, въ Академію Наукъ, для лучшаго утвержденія механическихъ правилъ, отправить, которое какъ ему къ понятію, такъ и въ Академіи къ наученію весьма будутъ способнѣе, почему и ожидать о томъ указу“.

Приложеніе № 10.

**Выписка изъ донесенія 7-го марта 1764 года канцеляріи кабинету
объ отмѣнѣ посылки Ползунова въ академію наукъ и проч. *)**

„И такъ въ мысляхъ обносится, буде оная прожектированная машина, по сдѣланіи ея прибору и по учиненіи хотя малой, примѣрной пробы, силу дѣйствія своего окажетъ, то по такой надеждѣ, сдѣланные имъ, Ползуновымъ, къ той машинѣ механическіе члены, не такъ будетъ трудно туда **) перевезти и собрать и, смотря по количеству рудъ, къ ней одну или нѣсколько плавильныхъ печей для выплавки свинца, содержащагося въ тѣхъ рудахъ, съ серебромъ, пристроить отчего не малая польза и уменьшеніе великихъ расходовъ произойти можетъ. Въ той надеждѣ канцелярія ему, Ползунову, въ постройку и вступить опредѣлила, какъ прежнимъ рапортомъ донесено, на что паки остается во ожиданіи конфирмаціи и оную посылку Ползунова въ Санктъ-Петербургъ до приведенія той машины въ дѣйствіе отмѣнить осмѣливается. Къ тому-жъ и выплавленное въ 1763 году серебро, при которомъ случаѣ его прислать велѣно, отправлено до полученія онаго указу съ другимъ офицеромъ. Марта 7 дня 1764 года“.

*) Донесеніе это напечатано въ „Русской Старинѣ“ за 1884 г.

**) На Семеновскій или Ново-Лазурскій рудникъ.

Рапортъ Ползунова, слушанный канцеляріею послѣ отсылки донесенія 7-го марта 1704 года въ кабинетъ ¹⁾.

По опредѣленію канцеляріи Колывановоскресенскаго горнаго начальства отъ 22 числа января сего года велѣно прожектированную мною огнемъ дѣйствуемую, для плавленныхъ мѣховъ, машину построить и въ совершенное дѣйствіе привести, а сколько къ тому какихъ припасовъ и матеріаловъ, также когда и на какое время, какихъ и кого именно мастеровыхъ и работныхъ людей надобно, подать вѣдомость и сверхъ того выбрать изъ офицерскихъ и другихъ служителей дѣтей, изъ школьниковъ, или изъ унтеръ-офицеровъ, которые-бъ ариметику и геометрію хорошо знали и понятіе и способность имѣли въ ученики, человѣка два или три,—и по силѣ онаго, къ построенію упомянутой машины, къ литью и ковкѣ разныхъ припасовъ, сколько чего, по примѣрной смѣтѣ, потребно и кого именно въ работу изъ мастеровыхъ и прочихъ людей надобно, тому приложена роспись. А что-жъ касается до выбору изъ дѣтей въ ученики, то я въ понятіяхъ за способныхъ и, что по склонности, въ томъ впредь, для полезныхъ случаевъ, противъ другихъ надежнѣе быть могутъ, признаваю: изъ угольныхъ учениковъ Дмитрія Левзина и Θεодора Овчинникова, изъ офицерскихъ же дѣтей Ивана Черницина, да изъ пробирныхъ Петра Вятчина, изъ которыхъ по соизволенію канцеляріи, потребно быть тремъ. О припасахъ же, которые при самомъ дѣлѣ, сверхъ прописаннаго числа въ росписи, будутъ на время потребны, яко то разные отъ всякаго мастерства инструменты, къ подъему тягостей канаты, на воротки и на прочее крѣпленіе сосновыя бревна, на выкройки и образцы разной тесъ и горбинникъ, также глина и на разные же при томъ потребности уголь, дрова и о подобныхъ тому, чего заранѣе познать неможно,—чтобъ соблаговолено было оное безъ требованіевъ отпущать, подъ росписки, а потомъ, за возвратомъ, издержанное записывать уже въ расходъ на машину; для же непрерывнаго смотрѣнія будущихъ при томъ дѣлѣ инструментовъ и другихъ вещей, опредѣлить въ точное мое вѣдѣніе, въ четырехъ человѣкахъ солдатъ, караулъ.

Приложеніе № 12

Роспись ²⁾ о мастеровыхъ людяхъ и разныхъ припасахъ, потребныхъ къ построенію огнедѣйствуемой машины.

	Число.	Вѣсь.	
		п.	ф.
Къ литью цилиндровъ, насосныхъ трубъ и на подлежащій къ тому приборъ красной шпелейзофанной мѣди . . .	—	500	—
Чистой штыковой мѣди, годной въ расковку, на дѣло котла и воздушныхъ трубъ	—	60	—

¹⁾ Напечатанъ въ „Русской Старинѣ“ 1884 годъ, вмѣстѣ съ росписями припасовъ и потребованныхъ рабочихъ.

²⁾ Къ рапорту Ползунова, 4 марта 1764 года.

	Число.	ВѢСЪ.	
		П.	Ф.
Свинцу на водяныя трубы, фентели и эмволы	—	600	—
Олова. Если при отливѣ крупныхъ вещей безъ него обойтись мастерамъ, конечно, будетъ невозможно, то къ смѣшенію потребно; полагая на пудъ хотя 2 фунта, то надлежитъ 15 пудъ, а если обойтись безъ того можно, въ такомъ случаѣ на однѣ п.. и припойки	—	—	20
Проволоки на увязку болвановъ и кожуховъ разныхъ номеровъ	—	6	—
Желѣза на обвязку печи, болвановъ и кожуховъ съ ихъ сердешниками, разныхъ сортовъ	—	150	—
На ковку къ машинѣ цѣпей, винтовъ, зубчатыхъ колесъ и на прочіе приборы разныхъ сортовъ	—	60	—
Укладу и стали къ наваркѣ инструментовъ, на огнива, къ сверленію и на пружины	—	4	—
Гвоздей разныхъ сортовъ	2000	—	—
Кожъ дубленыхъ толстыхъ на поршни и въ сроски, межъ трубъ	5	—	—
Помповая кожа къ эмволамъ	1	—	—
На дѣло припасовъ: нашатырю	—	—	2
„ „ буры	—	—	2
„ „ зеленой мѣди	—	—	20
„ „ шпіалтеру	—	—	20
Къ шлифовкѣ и проч.: наждаку или пемзы	1	—	—
„ „ треплу	—	—	10
„ „ туку ветчиннаго	—	2	—
„ „ сала говяжьяго	—	—	—
„ „ „ топленнаго	—	1	20
„ „ пеньку трепанаго	—	1	—
„ „ шерсти коровьей или овечьей	—	1	—
„ „ щетинъ свинныхъ	—	—	20
„ „ пеплу костяного	—	1	—
„ „ „ деревяннаго	—	4	—
Солоду ржаного на сусло, въ смѣсь съ глиною . . .	—	5	—
Къ кладѣ печей, къ литейному дѣлу и на кузнечный горнъ кирпича	3000	—	—
Жести для закрышки отъ жару двойной и одинакой, листовъ	30	—	—
Кожъ юфтевыхъ для подстилки къ сохраненію опилковъ	10	—	—

О ЛЮДЯХЪ, КОТОРЫЕ НЫНѢ, НА ПЕРВОЙ СЛУЧАЙ, ПОТРЕБНЫ.

Къ литейному дѣлу.

Изъ шмецеровъ: Иванъ Шевангинъ.

Сергѣй Трусовъ.

Федоръ Вас. Кирсановъ.

Иванъ Наум. Колесинъ.

Изъ кузнецовъ: Василій Миторинъ.

Изъ обжигальщиковъ: Михайло Густокашинъ.

Изъ отставныхъ мастеровыхъ Григорій Бобровниковъ и Спиридонъ Бобровниковъ.

Къ расплавкѣ мѣди:

Филиппъ Медвѣдевъ.

Семенъ Кореневъ.

Козьма Дѣвкинъ.

Къ котельному дѣлу, мѣдинаяльному, кузнечному и слесарному:

Иванъ Ключевъ.

Андрей Зуевъ.

Софонъ Васильевъ.

Григорій Харитоновъ.

Изъ столяровъ къ дѣлу моделей и образцовъ:

Николай Рѣкуновъ.

Степанъ Худяковъ.

Къ нимъ работниковъ изъ бочкарей:

Иванъ Сафатовъ.

Петръ Кунгуровъ.

На которомъ рудникѣ—на Новолазурскомъ ли, если на Семеновскомъ—опредѣлится наперво оную машину построить, то въ ономъ мѣстѣ, къ построению дома и съ его придѣлы, въ коемъ будетъ состоять машина, потребно заготовить въ мартѣ и апрѣлѣ мѣсяцахъ—вырубить, вывозить и въ стоны на мѣстѣ, для просушки, скласть:

	Число.	Вѣсъ	
		П.	Ф.
Бревенъ сосновыхъ длиною 4-хъ сажень	300	—	—
„ „ „ трехсаженныхъ	100	—	—
Тесу четырехсаженнаго: ларевыхъ и мѣховыхъ	200	—	—
„ „ подволочнаго	150	—	—
„ „ кровельнаго	400	—	—
Дровъ заготовить, на первый случай, длиною 1½ арш., коихъ достаточно быть имѣть на треть года, сажень.	200	—	—
Кирпича обоженнаго на печь къ машинѣ	30000	—	—
Желѣза: полосоваго	—	40	—
„ плющильнаго	—	60	—
„ баутнаго и бураваго	—	40	—
„ балоднаго и четырехугольнаго	—	20	—

	Число.	ВѢСЪ.	
		П.	Ф.
Смолы ведръ	100	—	—
Канатовъ толстыхъ и тонкихъ для подъему тягостей при строеніи, число потребное по тогдашнему времени .	—	—	—

Къ вышеописанному строенію, ежели крестьянами расположится, то на іюль и августъ мѣсяцы потребно по 40 человѣкъ и съ ними, изъ берггауеровъ, плотниковъ по 10 человѣкъ.

Приложеніе № 13.

Опредѣленіе канцеляріи 26 марта 1764 года, по поданному Ползуновымъ рапорту о припасахъ и проч.

„1764 года марта въ 26 день, по указу ея императорскаго величества, въ канцеляріи Колывановоскресенскаго горнаго начальства, слушавъ доношеніе отъ механикуса Ползунова, о дачѣ ему къ строенію, прожектированной для дѣйствія при плавленыхъ печахъ мѣховъ, машины, избранныхъ имъ въ ученики, также разныхъ мастеровыхъ людей и къ тому дѣлу мѣди, свинца и прочихъ матеріаловъ и припасовъ по приложенной при томъ росписи,—приказали: 1) Учениками при немъ быть Левзину, Овчинникову, Чернищину и Вятчанину и употреблять ихъ не только къ однимъ математическимъ выкладкамъ и чертежамъ, но въ дѣйствительную, яко столярную, токарную, къ мѣдному, свинцовому и паяльному дѣлу и другую пристойную работу, и вести къ тому, чтобы они, трудясь и дѣлая все пристойное своими руками, обо всякой вещи, какъ оную исправно, суетливо, пропорціонально и въ лучшей добротѣ сдѣлать и не токмо понятіе, но и точное знаніе и мастерамъ руководство имѣть могли и къ тому механическому и другимъ приличнымъ горнымъ и заводскимъ наукамъ способными и со временемъ, по ихъ прилежности, надежными въ искусствѣ офицерами были и, слѣдуя къ тому, рачительно, не стыдась и не гнушаяся черною работою, пренебрегая всякое презрѣніе, ежели хотятъ добрыми людьми быть, трудиться съ крайнимъ прилежаніемъ и въ работные дни, для тщеславія и ненадобнаго при томъ щегольства, мундировъ и шпагъ носить запретить, не допускать и отвращать, а носить работное платье и ново, какое есть; когда же работы не случится, или при первомъ нынѣшнемъ случаѣ, по перемѣнамъ,—подтверждать ариметикѣ, геометрію, тригонометрію и механическія правила и всѣмъ онымъ наукамъ, особливо, что до механики касается, руководствовать ему, Ползунову, и обучать съ крайнимъ раченіемъ, въ житіѣ же, о поступкахъ ихъ и поведеніи прилежно примѣчать, доброе толковать, а худое и непристойное, безъ всякаго упущенія пристойными способами, а въ случаѣ неисполненія по приказанію и наставленію—строгостію отвращать, а буде и чрезъ то, по троекратномъ увѣщаніи и наказаніи кто не исправится о такихъ для наказанія и изверженія и для опредѣленія въ простую горную работу, безъ всякаго

молчанія представлять въ канцелярію, дабы тѣ науки были въ почтеніи и добрые и надежные люди съ худыми и непрочными отнюдь бы смѣшаны не были, подъ его, Ползунова, о излишнемъ упущеніи и молчаніи отвѣтомъ, въ чемъ канцелярія, до усмотрѣнія слабости, на честность званія его будетъ имѣть надежду. Сверхъ того, изъ учениковъ Левзина и Овчинникова, когда надобность, съ перемѣною или по усмотрѣнію, употреблять, по ихъ бывшему до сего обученію, къ кладкѣ печей и къ жженію въ оныхъ угля, доколь къ тому другіе достаточно обучатся и навькнутъ. Для приданія имъ къ службѣ и къ вышеписанному честному художеству и наукъ охоты, числить оныхъ унтеръ шихтъ-мейстерами, Левзина и Овчинникова во второмъ, а Вятченина и Черницина въ третьемъ классѣ, и во всемъ имъ и съ ними поступать такъ, какъ въ учиненномъ 19-го числа сего мѣсяца, о Черницынѣ опредѣленіи изображено неперемѣнно. Жалованье, впредь до усмотрѣнія, производить Левзину и Овчинникову прежнее, а Вятченину, будущаго апрѣля съ 1-го числа, по двадцати-четырехъ рублевому окладу.

2) Изъ требуемыхъ къ строенію той машины дѣйствительныхъ плавильныхъ служителей, мѣховщиковъ и прочихъ мастеровыхъ и работныхъ людей давать столько, сколькимъ когда у него, Ползунова, работы случится, а не такъ, чтобъ когда и работы нѣтъ, только бы у него числились въ точной командѣ, а особливо изъ требуемыхъ имъ плавильныхъ служителей, которые употребляются къ очисткѣ мѣди, и мѣховщиковъ, ежели можно, хотя половину требуемаго отдѣлать, а въ до.....ніе дать другихъ, то ремесло знающихъ; ибо для мѣднаго завода, какъ въ очисткѣ мѣди, такъ въ дѣланіи мѣховъ состоитъ всекрайняя, необходимая нужда и надобность, о чемъ комиссарскому правленію, особливо господамъ оберъ-гитенъ-фервальтерамъ Гану и Черницыну, еще на крѣпко подтвердить, чтобъ имѣли о томъ незабвенное и прилежное стараніе, опасаяся отвѣта и взысканія. Изъ прочихъ же мастеровыхъ людей, которые въ Колыванскомъ заводѣ, а именно Филата Медвѣдева, съ показаніемъ оклада жалованія и по которое число произведено, также отставного Спиридона Бобровникова, Колыванской заводской конторѣ прислать немедленно и для сѣзду имъ оттуда сюда дать обоимъ, съ выдачею на платежъ поверстной прогонныхъ денегъ на счетъ той машины, одну подводу. Жалованіе всѣмъ онымъ производить по ихъ окладамъ, а отставному Бобровникову по гривнѣ, а ежели прилежно будетъ трудиться, то съ мая мѣсяца, по особому онаго Ползунова представленію, прозводить по пяти алтынъ на работный день. А солдатъ къ караулу употреблять тѣхъ же, что на стеклянномъ заводѣ и ежели тутъ только три человѣка, то прибавить четвертаго, ибо оная къ машинѣ работа прозводится будетъ тамъ, а стеклянное дѣло до сего уже, не для того, остановлено до будущей осени—и для того бывшія при томъ ремеслѣ до единой всѣ вещи велѣтъ убрать въ удобныя мѣста и, гдѣ что положено будетъ, двери и окошки закупорить и запечатать и оныя мѣста, также и замки и печати, хранить и о нихъ рапортовать тому же караулу.

3-е. Шплейзованной и чистой штыковой, также и зеленой мѣди, нашатырю, буры, шпіалтеру, наждаку, трепелу, свинцу, олова, желѣза, стали,

укладу, проволоки, жести, гвоздя, кожу пумповую, юфтевыхъ и дубленыхъ, сала свиного и говяжьего, пеньку, шерсти, щетинъ, пеплу, солоду ржаного, кирпича,—требуемое число, съ показаніемъ истинной заводской цѣны, записавъ въ расходъ, съ роспискою ему, Ползунову, выдать все вдругъ, или сколько когда чего надобно, а коихъ изъ мелочнаго на лицо нѣтъ, пріиславъ, купить и поставить, и впредъ выдаваемые ставить, на счетъ оной машины. Какіе же сверхъ того припасы и инструменты понадобятся ему на время и могутъ возвратиться, или самой нижней цѣны послѣднія вещи, яко опилованныхъ бревенъ горбинникъ, заготавливаемая мастеровыми людьми глина, деревянная посуда и тому подобное, также лошади и въ прибавокъ для подъему, на нѣсколько часовъ, люди,—оные отдавать и отпущать изъ заводскаго расхода, изъ записаннаго уже на заводскія потребности въ расходъ, съ особливою запискою, и, по окончаніи той надобности, возвращать къ прежнимъ употребленіямъ, а ежели чего изъ записаннаго въ расходъ не достанетъ, то, по особымъ его требованіямъ, отпущать изъ состоящихъ въ приходѣ, съ запискою въ расходъ и роспискою и буде что издержится до негодности,—цѣну ставить на счетъ той машины, а что можетъ возвратиться безъ всякаго поврежденія, или къ малымъ поправленіямъ, то и безъ записки въ расходъ, но съ вышеупомянутою особливою запискою и роспискою.

4-е. Механику Ползунову учредить тетради и всѣ принимаемыя вещи, не обходя нималѣйшей, въ оныя записывать съ цѣною и чтобъ все сходно было съ записками тѣхъ мѣстъ, откуда что отпущено, а сколько чего изъ того годнаго къ другому употребленію возвратиться можетъ, при отдачѣ изъ того выключать; также работающимъ при томъ мастеровымъ и работнымъ людямъ и ученикамъ имѣть вѣрный списокъ и сколько, по окладамъ ихъ, въ работныя и, между тѣмъ случившіеся праздничные, дни (кромѣ караульныхъ солдатъ), также и ему, Ползунову, по окладу произведено будетъ въ дачу жалованья, оное при каждой выдачѣ на то время жалованья, въ надлежащее время, въ комиссарское правленіе сообщать отъ себя, чтобы тамъ могли съ прочими служителями, вносить въ списокъ особою суммою, дабы когда спросится или по приведеніи оной машины въ дѣйствіе, о происшедшихъ расходахъ, безъ дальнихъ справокъ, въ самоскорѣйшемъ времени вѣрно, безъ всякой проронки, изъясниться было можно.

5-е. Но какъ оное требованіе, сверхъ прежняго прожеку и канцелярскаго опредѣленія, состоитъ къ расходу въ немалой суммѣ, то ему, Ползунову, расположеніе и дѣло той машины производить, какъ изустно тѣмъ обнадеживаетъ, чтобъ она способна была къ непрерывному и безостановочному дѣйствію не къ одной, а къ шести или болѣе плавильнымъ печамъ; того ради, о томъ имѣть ему всеусердное стараніе и радѣніе.

Выписка изъ отвѣтнаго указа Кабинета отъ 30 апрѣля 1764 года, объ оставленіи Ползунова при заводахъ.

Указомъ этимъ, присланнымъ въ отвѣтъ на представленіе канцеляріи отъ 7-го марта того же 1764 года, кабинетъ, между прочимъ, разрѣшилъ: „механика Ползунова, для показанныхъ потребностей, при заводахъ оставить, а по исправленіи оныхъ отправить“.

Выписка изъ указа Кабинета отъ 27-го марта 1765 года, съ вопросомъ объ успѣхѣ постройки машины ¹⁾.

Этимъ указомъ кабинетъ извѣстилъ канцелярію, что „Высочайше повелѣтъ изволила ея императорское величество истребовать изъ канцеляріи горнаго начальства немедленной присылки въ кабинетъ обстоятельнаго извѣстія о успѣхѣ дѣланія изобрѣтенной механикомъ Ползуновымъ огнедѣйствующей машины; окончена ли, а буде и нѣтъ, то когда сдѣлается и какъ то, въ самой практикѣ, дѣйство ея будетъ?“ Вслѣдствіе такого запроса канцелярія, на основаніи опредѣленія своего, постановленнаго въ томъ же году мая 10 го, спросила о положеніи постройки Ползунова, который и представилъ помѣщаемое вслѣдъ за симъ „Изъясненіе“.

Изъясненіе, поданное отъ механика Ивана Ползунова о устроеніи и сложеніи вновь изобрѣтенной огнедѣйствующей машины и о медленіи въ приведеніи оной въ дѣйствіе, которое состоитъ въ нижеслѣдующемъ.

Строеніе огнедѣйствующихъ машинъ составлено быть должно изъ многихъ членовъ, которые должны быть сдѣланы такъ, какъ основательно теоретической разумъ объять можетъ, а сложеніе членовъ соединяется изъ превеликаго множества частей, требующихъ субтельнаго дѣла и пропорціональнаго мастерства, художниковъ же знающихъ мѣдное искусство, какъ литейщиковъ и паяльщиковъ, такъ токарей и шлифовщиковъ и такихъ, чтобы, что вздуманное могли ихъ руководѣлемъ окончить ко оному, угодныхъ, по пустотѣ здѣшняго мѣста, совсѣмъ нѣтъ. И для того, къ сему дѣлу выбраны мною на оное мастерство не знающіе, но только одну склонность къ тому имѣющіе изъ здѣшнихъ мастеровыхъ двое, съ которыми единственно я, а все по неданію, при помощи въ подъемахъ и обращеніяхъ тяжелыхъ вещей съ простыми мужиками, руко-

¹⁾ Какъ изъ указа 27 марта, такъ и изъ состоявшагося по нему опредѣленія канцеляріи 10 мая 1765 г., въ „Русской Старинѣ“ 1884 года есть выдержки.

водствую самъ и для того, какъ окончанія машины, такъ и желаемого успѣха вскорѣ показать невозможно, однако-жъ, по нынѣ, къ разнымъ оныя машины членамъ не менѣе, какъ до ста десяти частей, кромѣ котла и его прибору литейною и токарною работою почти приведено въ готовность, но токмо остается изъ нихъ уже не многія токарною и шлифовальною работою докончить, а потомъ потребуется также строить домъ и купно соединить упомянутыя части въ строеніи; тягостію же изъ оныхъ шесть не менѣе, какъ отъ двадцати до ста семидесяти, а прочія отъ одного и до десяти пудъ, а всякая та вещь изъ оныхъ, послѣ своего отлива, требовала, для пропорціональнаго обороту, машинную на водяныхъ колесахъ, по обстоятельствамъ токарную работу. Не выключая и того, что для оной работы, по приличію къ каждой вещи, требовалось, изшло также не малое время на инструменты, коими бы тѣ части работать было возможно. И по окончаніи всего вышеупомянутаго, какъ деревяннымъ строеніемъ, такъ во ономъ и соединеніемъ машинныхъ частей, хотя будетъ окончано и вся машина приведена въ готовность, однако еще и потомъ потребуетъ нѣсколько времени, чтобы предварительно навикнуть къ ея дѣйствию, потому что оныя машины не такъ, какъ водяныя колеса просто и очевидно, умѣренною тягостію падающей на нихъ воды, въ порядочное приводятся дѣйствіе, но невидимо, тонкимъ возбуждается къ движению духомъ и вскорѣ преемство открываютъ силы. И такъ, для вышеписаннаго, всему окончанія, точнаго времени положить невозможно, но мыслию обносится, что около октября мѣсяца сего года въ готовность привести уповательно.

Мая 20 дня 1765 года.

Приложеніе № 17.

Донесеніе канцеляріи отъ 21 мая 1765 года Кабинету, съ предоставленіемъ „Изъясненія“ Ползунова.

Изложивъ сущность требованія Кабинета, выраженнаго въ указѣ его отъ 27 марта 1765 года, канцелярія въ настоящемъ донесеніи далѣе пишетъ: „сначала предпріятія онаго проекта, хотя канцелярія по искренней своей ревности и любопытству, къ пользѣ общества, произведенія онаго самымъ дѣломъ нетерпѣливо желала, однако, предвидя, по отдаленности и пустотѣ здѣшняго мѣста, ко учрежденію, многіе недостатки, не преминула, въ учиненномъ 25-го апрѣля 1763 года опредѣленіи, заключить, что ежели оную машину по желанію привести въ дѣйствіе, то необходимо надобно, за недостаткомъ въ здѣшнихъ мѣстахъ ремесленниковъ, принять ему, Ползунову, на себя тотъ трудъ и руководство, чтобы надъ избранными имъ ремесленниками, въ литѣ цилиндровъ, эмволовъ, разнаго сорта трубъ и другихъ принадлежащихъ къ составленію частей членовъ мѣднаго, оловяннаго, слесарнаго и что до дерева надлежитъ дѣла смотрѣль, дабы чрезъ то избѣжать многихъ передѣлокъ и великихъ казнѣ убытковъ, на что онъ, Ползуновъ, имѣя такую же

ревностную охоту и любопытство, точно обязался во всемъ самомъ руководствовать и данными людьми, въ то дѣло въ ономъ же году вступилъ, о чемъ о всемъ Высочайшему Кабинету отъ 18 іюня 1763 году пространно донесено. И со основаніемъ канцелярія увѣрить можетъ, что, сверхъ канцелярскаго, по ревности, охотѣ и любопытству, частаго надпоминанія, вспоможенія и смотрѣнія, оный, Ползуновъ, имѣетъ о томъ не токмо неусыпное попечение, но и всегдашній самоличный трудъ и руководство,—но желаемого успѣху, въ такое время, какъ онъ совершенныхъ въ ремеслахъ практиковъ надѣжно получить, было невозможно. Главная тому причина, что прожекторъ и руководитель того дѣла хотя имѣетъ достохвальное любопытство, нетерпѣливую охоту, искреннее рвѣніе и довольное въ теоріи понятіе и руководство, но въ практикѣ ни единого члена той, изъ многихъ частей составляющейся, машины..... ея и силы дѣйствія не видалъ и добирается любопытствомъ, исчисленіями и выкладками. Кольми же паче искусныхъ ремесленниковъ въ литѣ, ковкѣ, обтиркѣ и приведеніи въ аккуратность тѣхъ, во многомъ числѣ сложенныхъ членовъ, совсѣмъ нѣтъ, и такъ какъ отъ руководителя, такъ и паче отъ ремесленниковъ, медленіе происходитъ не столько отъ передѣлки вещей, сколько, по незнанію и опасности отъ причиненія излишнихъ расходовъ, въ размышленіяхъ, совѣтахъ, разсужденіяхъ и многообразныхъ легкихъ и безубыточныхъ опытахъ—оттого настоящее приготовленіе и сложеніе той машины столько излишно и продолжается. Однако нынѣ всѣ надлежащія къ сложенію той огромной машины члены, особливо тяжеловѣсные, въ половинной уже отдѣлкѣ и канцелярія не токмо не забываетъ, но и на малое время не перестаетъ мыслить о приведеніи той машины къ окончанію. Чего ради, во увѣреніе о той медленности, взято отъ него, Ползунова, непринужденное, откровенное изъясненіе и при семъ сообщено, а по приготовленіи и сложеніи всѣхъ многочисленныхъ, изъ многихъ частей состоящихъ, членовъ и по сложеніи оныхъ будетъ ли отъ той машины желаемое дѣйствіе и польза, о томъ время окажетъ и канцелярія безъ всякаго тогда промедленія донести не оставитъ; вступя-же въ то дѣло и употребля великіе расходы, неоставитъ его, но къ наискорѣйшему окончанію понудитъ Ползунова, не можно, дабы не сдѣлать помѣшательства, и человѣка, употребляющаго всѣ силы, смысла и душевныя дарованія, въ отчаяніе и конфузію привести отважиться не можетъ.....

Мая 21 дня 1765 года.

Приложеніе № 18.

Выписка изъ сообщенія 12 августа 1765 года, посланнаго Колывановоскресенскою канцеляріею Нерчинской на вопросъ послѣдней о машинѣ.

Февраля 23, 1765 года въ Колывановоскресенскую канцелярію обращалась съ вопросомъ объ устраиваемой машинѣ канцелярія нерчинскаго горнаго начальства, при чемъ писала, что на тамошнихъ заводахъ воздухоудные мѣха при сереброплавильныхъ печахъ приводятся въ дѣйствіе конною силою и

просила прислать ей описаніе и чертежъ, изобрѣтенной Ползуновымъ машины, а если можно, то и мастера; на это Колывановоскресенская канцелярія отвѣтила, 12 августа 1765 г., что „съ 1763 года механикомъ Ползуновымъ, принадлежащіе къ сложенію той огромной машины, члены и, къ собранію оной, домъ строится, токмо, по новости оной, а при томъ и по неимѣнію въ томъ практики онаго механика, паче же по малости принадлежащихъ къ тому припасовъ и матеріаловъ и по скудости и неискуству здѣсь къ дѣлу тѣхъ многочисленныхъ и субтельныхъ членовъ мастеровыхъ людей, въ совершенство еще она не приведена и не собрана, и какое дѣйствіе ея будетъ въ самой практикѣ, о томъ еще неизвѣстно, а по устройеніи, ежели полезное дѣйствіе быть можетъ, о томъ Нерчинская горная канцелярія безъ увѣдомленія оставлена не будетъ“.

Приложеніе № 19.

**Выписка изъ рапорта Ползунова канцелярії отъ 16 декабря 1765 г.,
объ успѣхѣ постройки машины.**

Декабря 7 го 1765 года канцелярія опять обратилась къ Ползунову съ запросомъ ¹⁾ объ успѣхѣ постройки машины, также о силѣ дѣйствія ея, при чемъ требовала, чтобы онъ представилъ подробные чертежи устраиваемаго имъ механизма. На это Ползуновъ въ рапортѣ 16 декабря 1765 года объяснилъ, во-первыхъ, что къ собранію той машины надлежащій домъ въ послѣднихъ числахъ октября строеніемъ оконченъ, механическіе члены всѣ сдѣланы, на своихъ мѣстахъ поставлены и вообще, собраны „да и опытами, вмѣсто мѣховой тягости навѣшиваніемъ бревенъ, къ движенію машина приведена, изъ чего, по оказавшейся ея въ движеніи тягостей силѣ, не токмо поводъ, но и точную къ желаемымъ успѣхамъ надежду открыла“; тою силою отъ 6 до 8 плавленыхъ печей въ дѣйствіи содержать можно, „но въ безпрерывное движеніе до тѣхъ поръ пустить и очевидною практикою подкрѣпить будетъ невозможно, доколь приличные къ сложенію ея деревянные ящики, т. е. огромной величины мѣха, столярною и мѣховою работою не будутъ сдѣланы и на мѣсто порядочнымъ образомъ къ машинѣ поставлены, которые, по крайней въ здѣшнихъ мѣстахъ, особливо для устройства новыхъ заводовъ, въ людяхъ, нуждѣ и недостатку, въ нынѣшнемъ мѣсяцѣ еще дѣлать начаты и уповательно, что къ окончанію неранѣе, какъ до мая мѣсяца продолжатся, а между тѣмъ также и оказующіеся при опытахъ въ движеніи машинныхъ частей разные открылись недостатки, кои къ исправленію и приводятся. И когда все оное будетъ изготовлено и какъ машина безпрерывнымъ мѣховъ движеніемъ представитъ живѣе взору дѣйствія своего порядокъ, изъ чего падаетъ немалый, по мѣрѣ умножать или же удерживать еще неограни-

¹⁾ Какъ въ „Русской Старинѣ“, такъ и въ числѣ воспроизводимыхъ здѣсь списковъ, запроса 7 декабря 1765 г. нѣтъ, но есть упоминаніе о немъ. Рапорта 16 декабря 1765 года, цѣломъ видѣ такъ же нѣтъ, потому онъ восстанавливается здѣсь съ разрозненныхъ выдержекъ, перемѣшанныхъ со списками.

ченныя силы, случай, чѣмъ то всякаго исчисленія и имовѣрныхъ догадокъ откроется надежнѣе. Ибо, какъ извѣстно, что сила въ машинахъ сама собою возстать не можетъ, если она полнымъ и готовымъ частей собраніемъ, искуснымъ руководѣіемъ и разумною механикою, снабдена не будетъ, и для того, какъ къ окончанію время и прочность ея положить, такъ и огненные силы выкладкою опредѣлить, весьма не можно, да и ненадежно, понеже градусъ огня, о которомъ дѣйствовать должна машина, да и крѣпость тѣлъ, изъ коихъ она составлена, мнѣ, какъ неученому въ высшей математикѣ механику, предвидѣть не можно, но болѣе на самое практическое... признаніе. А когда предпріятіе машины въ силахъ своихъ увѣрило и надежду въ томъ подало и потому, склонность возбуждается уже не къ опытамъ, но почти время къ самому приступить дѣйствию, то, по моему разсужденію, заблаговременно надлежитъ приготавливать чугуною или изъ мѣди, толщиною одного дюйма, котель, который бы вмѣщалъ въ себя воды около семисотъ ведръ литой и съ крышкою, надежный; либо же къ литому котлу крышку изъ мѣдныхъ толстыхъ, а отнюдь не менѣе $\frac{1}{4}$ дюйма. хорошою работою клепанныхъ гвоздемъ листовъ, вмѣсто того, изъ всякой доброй мѣди сдѣлать, а не изъ той, какова къ первоначальной только пробѣ, за неимѣніемъ искусныхъ мѣдяковъ и литейщиковъ, въ дѣло когда употреблена“. „Второе: также сдѣлать при оной, по разсужденію, пристойное число плавильныхъ печей и нѣсколько чрезъ нихъ тысячъ руды проплавить, дабы изъ новаго дѣла какія-либо не за инныя приключенія не возстали и чтобъ страдательные при движеніи машины члены прочность свою открыли“. „Третье: при строеніи печей, какъ обычно бываетъ, снарядъ надлежитъ отбросить, для фундаменту свай не бить и глубоко въ землю, не врывать, также нужные въ фундаментъ воздухи не выкладывать, но просто, по снятіи верховаго дерну, класть прямо на землю брусъ, покрыть горбинками, урывать сверху щебнемъ, пескомъ или сокомъ и, потомъ, обыкновенную чинить печей закладку“.

Приложеніе № 20.

Выписка изъ опредѣленія канцеляріи 16 декабря 1765 года, составленнаго вслѣдствіе поданнаго того же числа Ползуновымъ донесенія *).

Донести кабинету ея величества, что, въ той машинѣ при Барнаульскомъ заводѣ въ устроенной плотинѣ, при довольствѣ воды, надобности нѣтъ, а начатая оная сооружаться какъ въ прежнихъ прожектахъ. опредѣленіяхъ и представленіяхъ явствуетъ, единственно для опыту и разсмотрѣнія ея дѣйствія въ самой практикѣ въ такихъ мѣстахъ, гдѣ воды или къ тому способа не бываетъ, а лѣса есть; а весьма бы оную нужно, для остающихся отъ разбору годныхъ къ плавкѣ и дальнему перевозу на заводы, при Змѣиногорскѣ, а [для] добываемыхъ при Семеновскомъ и Новолазурскомъ рудникахъ убогихъ

*) Опредѣленіе это напечатано въ „Русской Старинѣ“ 1884 года; здѣсь изъ него приводятся только, сохранившіеся между списками съ документовъ, отрывки.

рудъ, которыхъ за убожествомъ на здѣшніе заводы, по дальности провозу возить расходы не дозволяютъ, устроить въ Алейскомъ Локтѣ, въ близости Шулбинскаго бору, для котораго, [какъ] и для прочихъ таковыхъ, неимѣющихъ воды, мѣсть и въ сооруженіе для усмотрѣнія ея силы и курьезнаго дѣйствія, вступлено.“ Постановивъ далѣе, въ виду объясненной Ползуновымъ неблагонадежности ранѣ сдѣланнаго котла, заказать таковой на сторонѣ, канцелярія продолжаетъ: „Хотя же Ползуновъ разсуждаетъ, что машина можетъ приводить въ дѣйствіе 6 или 8 печей, но какъ умножать ихъ, въ видахъ сохраненія лѣсовъ, не слѣдуетъ, да и, за тѣмъ, неизвѣстно еще, будетъ ли она непрерывно дѣйствовать, то не увеличить расходовъ, можно силу машины узнать и чрезъ небольшое число печей и болѣе трехъ строить не для чего“.

Приложеніе № 21.

Выписка изъ донесенія 26 декабря 1765 года канцеляріи Кабинету, при которомъ представлены чертежи устраивавшейся машины.

Повторивъ содержаніе рапорта Ползунова 16 декабря 1765 года и опредѣленія своего состоявшагося того же числа, канцелярія, послѣ объясненія, что въ сооруженіе машины „для усмотрѣнія ея силы и курьезнаго дѣйствія вступлено,“ заканчиваетъ настоящее донесеніе такъ: „но какъ оный механикъ Ползуновъ изъясняетъ, что за неимѣніемъ здѣсь искусныхъ мѣдяковъ и литейщиковъ, для того оныи устроенный изъ мѣдныхъ листовъ, на первый случай, котелъ, къ содержанію въ себѣ великихъ отъ паровъ силъ, при настоящемъ употребленіи въ дѣйствіе ненадеженъ, то сего мѣсяца 16 числа писано отсюда въ Екатеринбургскую канцелярію главнаго заводовъ Правленія, чтобъ въ томъ учинить вспоможеніе: нѣтъ ли тамъ такихъ мастеровъ, которые бы котелъ и крышку, въ показанную мѣру, могли вылить изъ здѣшной мѣди, или приложить стараніе—не возмущатъ ли заводчики Демидовы или Турчаниновъ на своихъ заводахъ вылить, какую точно послѣднюю цѣну и почему съ пуда просить будутъ,—о томъ бы увѣдомить не помѣшкавъ. Впрочемъ, канцелярія, по вѣрности и ревности къ пользѣ общества, имѣя во всегдашней то памяти, по крайней возможности не оставитъ стараться, чтобъ сіе предпріятіе воспослѣдовало, для вышписанныхъ резоновъ, въ самомъ дѣлѣ, и что отъ времени до времени,—происходить будетъ, доносить не преминуетъ. А какимъ порядкомъ тотъ домъ, гдѣ машина учреждена, построена, изъ какихъ членовъ машина сложена имѣетъ и собрана и, къ движенію, въ дѣйствіе приводится, при лагаются при семъ: строенію въ проспектѣ, а собранію въ планѣ и профилѣ, чертежи съ описаніемъ.“ Описанія этого въ числѣ выписанныхъ изъ дѣла и машинѣ Ползунова бумагъ, къ сожалѣнію, нѣтъ, чертежъ видоизмѣненной противъ перваго проэкта машины въ концѣ прилагается, а о заказѣ котла въ Екатеринбургѣ изъ выписокъ видно только, что Екатеринбургская канцелярія увѣдомила потомъ Колывановоскресенскую, что на казен-

ныхъ заводахъ мастеровъ нѣтъ, потому предписано частнымъ заводчикамъ до-
нести: могутъ ли они взяться за приготовленіе котла?

Приложеніе 22.

**Прошеніе Ползунова 21 апрѣля 1766 года о выдачѣ задержанной на-
грады и объ увольненіи его отъ постройки машины ¹⁾.**

„Сочиненный мною проектъ съ планомъ и описаніемъ новой машины, ко-
торою плавильныя печи дѣйствовать могутъ, чрезъ посредство воздуха и па-
ровъ, происходящихъ отъ варенія въ котлѣ воды, Ваше Императорское Ве-
личество еще въ 1763 году разсматривать и всемилостивѣйше апробовать и
тѣмъ быть довольны соизволили и, для вящихъ мнѣ и прочимъ, по примѣру
моему въ таковыхъ же полезныхъ упражненіяхъ поощренія, повелѣтъ соизво-
лили жѣ выдать мнѣ въ награжденіе четыреста рублей, которую дачу, ука-
зомъ Кабинета Вашего Императорскаго Величества, велѣно учинить отъ Кан-
целяріи Колывановоскресенскаго Горнаго Начальства, но отъ оной тѣхъ де-
негъ мнѣ и по нынѣ не выдано. И хотя я той Вашего Императорскаго Ве-
личества прещедрой милости дачи получить и не удостоился, а ревность моя
къ службѣ Вашего Императорскаго Величества, яко сущей и щедрой наукъ
покровительницѣ, наивяще распространялась, то я послѣ вышепомянутого,
показанную машину, всегдашнимъ, неусыпнымъ, своимъ стараніемъ, во всѣхъ
членахъ ея сдѣлалъ и въ построенной фабрикѣ собравъ, поставилъ и къ дѣй-
ствію при плавильныхъ печахъ привелъ въ готовность. о чемъ главнымъ
надъ Колывановоскресенскими заводами Командиромъ, Генераль-Маіоромъ и
кавалеромъ Порошинымъ, съ нѣкоторыми другими офицеры, уже и засвидѣ-
тельствовано, при которомъ строеніи принесть я себѣ не малую тягость и въ
здоровьѣ изнуреніе. При всемъ же томъ машинномъ устроеніи, изъ находя-
щихся при мнѣ механики учениковъ, Дмитрій Левзинъ и Иванъ Черницынъ
составленія ея въ членахъ нарочито поняли и производство знаютъ и, (если)
въ чемъ либо впредъ повредившееся окажется, то поправить могутъ. И да-
бы высочайшимъ Вашего Императорскаго Величества указомъ повелѣно было:
за означенной мой, при устроеніи машины, неусыпный трудъ и стараніе по-
жалованные Вашимъ Императорскимъ Величествомъ деньги четыреста руб-
левъ, отъ канцеляріи Колывановоскресенскаго Горнаго Начальства, мнѣ, а
ежели я, по волѣ Божіей, отъ имѣющейся нынѣ на мнѣ болѣзни помру, то
оставшей женѣ моей, на пропитаніе ей и поминаваніе души моей, выдать, а
учениковъ Левзина и Черницына, не соизволите-ли всемилостивѣйше, рѣчен-
ному Генераль-Маіору и кавалеру, или другимъ горнымъ офицерамъ, въ
знаніи освидѣтельствовать и меня, за болѣзнію, отъ всего того машиннаго
производства нынѣ уволить“.

¹⁾ Прошеніе это напечатано въ „Русской Старинѣ“ 1884 года.

Опредѣленіе канцеляріи, состоявшееся 21 апрѣля 1766 года, вслѣдствіе прошенія Ползунова ¹⁾.

1. „Хотя на оный указъ ²⁾ по учиненному въ Канцеляріи Горнаго Начальства 22 января 1764 года опредѣленію, оное награжденіе выдачею по нынѣ удержано, съ тѣмъ разсужденіемъ, чтобы, по обнадеживанію его Ползунова, дѣйствіе оной машины видѣть въ самой практикѣ, въ чемъ и онъ, Ползуновъ, тогда согласился и неприкословилъ, желая показать вящія свои услуги и то награжденіе еще радостнѣе получить, и послѣ того возымѣлъ наилучшія предпріятія къ сооруженію той машины большимъ корпусомъ, къ дѣйствію не одной, какъ въ томъ опредѣленіи упомянуто, но многихъ плавильныхъ печей, и какъ въ приготовленіи оной машины членовъ наставленіемъ и руководствомъ своимъ недостаточнымъ въ искусствѣ здѣшнимъ мастеровымъ людемъ помогалъ, такъ въ размышленіяхъ и доискательствахъ о лучшемъ дѣйствіи той машины, между обыкновенною его болѣзнью, по временамъ прилежно и неусыпно трудился и, черезъ то всѣ члены приготовилъ, сооружилъ къ дѣйствію собралъ и, для точнаго усмотрѣнія силы непрерывнаго ея дѣйствія, о построеніи тутъ, на время, плавильныхъ печей, представленіе учинилъ, но за усилившеюся его чахотною болѣзнью и за несноснымъ нынѣшнимъ временемъ, въ кладкѣ печей до того не дойдено, однако жъ къ движенію дѣйствія сумнѣнія неосталось, токмо онъ отъ той болѣзни приполъ въ несовершеннѣйшую слабость и отъ усилившагося теченія гортанью крови въ отчаяніи жизни (находится). Того ради, чтобы онъ въ выдачѣ того опредѣленнаго награжденія былъ несумнителенъ и духомъ успокоился, тѣ деньги чептыреста рублевъ серебряною монетою нынѣ отъ Коммисарскаго Правленія выдать ему, Ползунову, а буде, паче чаянія, до того не доживетъ—женѣ его, записавъ въ расходъ съ роспискою, и объ ономъ въ то Правленіе послать указъ. 2. До выздоровленія его, Ползунова, надъ тою машиною и всѣми ея принадлежностями смотрѣніе имѣть механики ученикамъ Черницину и Левзину, а сколько изъ выданныхъ ему на устроеніе той—машины мѣди, олова и прочихъ припасовъ и матеріаловъ дѣйствительно въ оную употреблено и что, затѣмъ, на лицо состоитъ, также и о всѣхъ расходахъ, онымъ ученикамъ, подъ смотреніемъ и руководствомъ Г. Бергмейстера Кузнецова и Маркшейдера Пятина, сочинить счетъ и, со свидѣтельствомъ, подать немедленно“.

Записанное въ канцеляріи 4-го мая 1766 года показаніе Левзина и Черницына о положеніи постройки машины.

„Механики ученики Черницинъ и Левзинъ въ канцеляріи докладывали, что въ сооруженной механикусомъ Ползуновымъ машинѣ, что было не до-

¹⁾ Опредѣленіе это также было напечатано въ „Русской Старинѣ“ 1884 года.

²⁾ Подразумѣвается указъ Кабинета отъ 19 ноября 1763 года

дѣлано, оное все приходитъ къ окончанію и постановленной противъ большихъ мѣховъ ларь надлежитъ укрѣпить и вставленные въ мѣха мѣдные трубы къ нему плотно привинтить, а въ поперечномъ концѣ того ларя провертѣть, по благоразсужденію скважины, для усмотрѣнія—на сколько печей, чрезъ дѣйствіе той машины, отъ установленныхъ мѣховъ силы, или духу будетъ, почему и приказано: послать мѣховаго мастера Емельянова и все оное сдѣлать и на поперечной ларевой стѣнѣ провертѣть круглыхъ двѣнадцать скважинъ и къ нимъ выточить и вставить деревянные сквозныя, съ гвоздями, трубки, чтобы въ тѣхъ трубкахъ скважины были въ діаметрѣ равны обыкновенному, при плавленыхъ печахъ, глазу мѣховыхъ сопелъ и оныя трубки укрѣпить, дабы изъ ларя духъ, кромѣ оныхъ трубокъ пробираться не могъ.“

Приложеніе № 25.

Рапортъ барнаульскаго лекаря Якова Кизинга 20 мая 1766 года о смерти Ползунова и о предшествовавшей болѣзни его ¹⁾.

„Находящійся при здѣшнемъ Барнаульскомъ заводѣ механикусъ Иванъ Ползуновъ имѣлъ съ давнихъ лѣтъ болѣзненный припадокъ плеваніемъ изъ гортани кровью, которой еще въ бытіе здѣсь штатъ-лекаремъ Ножевщиковымъ и потомъ мною неоднократно отъ того былъ использованъ и положенную на него должность отправлялъ. А сего года апрѣля 18 числа сдѣлалось у него изъ гортани съ жестокимъ стремленіемъ кровотеченіе и продолжалось оное не малое время, которое было и унято, а послѣ того великое колотье приключилось и отъ такового также получилъ свободу. И такъ, черезъ недолгое время сдѣлался пресильный поносъ, но и оный былъ унять же, отъ которыхъ болѣзней, день-ото-дню, ослабѣвалъ и силы его умалялись, а потомъ уже такъ въ слабость пришелъ, что не могъ почти корпусомъ своимъ ни малаго имѣть движенія. А напоследокъ и чахотныя припадки весьма усилились, то есть жаръ, прежестокій потъ и кашель съ харканіемъ гноя, а сего мая 16 числа, по полудни въ 6-мъ часу, оной, волею Божіей, умре и о томъ канцеляріи Колывановоскресенскаго горнаго начальства симъ покорно репорту. Мая 20 дня 1766 года“.

Подписалъ: лекарь Яковъ Кизингъ.

Приложеніе № 2 .

Содержаніе опредѣленія канцеляріи, состоявшагося 20 мая 1766 года по случаю смерти Ползунова.

Въ опредѣленіи этомъ канцеляріею было заключено, во-первыхъ: приложивъ, для яснаго усмотрѣнія обстоятельствъ болѣзни и пользованія ея, копію съ рапорта лекаря Кизинга, донести о смерти Ползунова Кабинету; во-вторыхъ:

¹⁾ Рапортъ этотъ также былъ напечатанъ въ „Русской Старинѣ“ 1884 г.

„проектированную и устрояющуюся огнедѣйствуемую, чрезъ пары, машину механики ученикамъ Черницыну и Левзину велѣть къ дѣйствию въ окончаніе, какъ можно, наискорѣе приводить и пустить и когда пущена будетъ, то ея силу въ дѣйствиі, находящимся здѣсь горнымъ офицерамъ, освидѣтельство- вать.“ Оканчивать машину Черницынъ и Левзинъ должны были подъ бли- жайшимъ наблюденіемъ члена канцеляріи бергмейстера Кузнецова и служив- шаго при змѣиногорскихъ рудникахъ шихтмейстера Кузьмы Фролова, котораго, впрочемъ, рѣшено было вызвать въ Барнауль нѣсколько позже.

Приложеніе № 27.

Донесеніе канцеляріи 20 мая 1766 года о смерти Ползунова, Кабинету.

„Находящійся при здѣшнихъ заводахъ механикъ Иванъ Ползуновъ, отъ умножающейся издавна болѣзни, сего мая 16-го числа, волею Божіею, умеръ. О обстоятельствахъ той болѣзни и пользованія, для яснаго усмотрѣнія, съ поданнаго отъ лекаря Кизинга рапорта прилагается при семъ точная копія. Что же касается до проектированной и устрояющейся имъ, Ползуновымъ, здѣсь огнемъ дѣйствуемой, чрезъ пары машины, то, какъ прежде донесено, сложеніе всѣхъ ея членовъ окончено и изъясненные въ послѣднемъ рапортѣ мѣха сдѣланы и на мѣсто, въ началѣ нынѣшняго мѣсяца, поставлены, токмо за тою его, Ползунова, болѣзнию, въ дѣйство пущены не были и сила и без- прерывное той машины дѣйствіе еще не извѣданы, которое свидѣтельство, по окончаніи поправленіевъ, съ будущаго іюня мѣсяца, начнется и, ежели ея сила и непрерывное дѣйствіе совершенно усмотрятся, то для доказанія самою практикою, на время могутъ быть построены и въ дѣйствіе пущены три пла- виленныя печи и что явится и происходить будетъ, о томъ канцелярія, со- обстоятельствомъ, неукоснительно донести имѣетъ. Мая 20 дня 1766 года“.

Приложеніе № 28

Поданное 7 іюня 1766 года въ канцелярію вдовой Ползунова заявле- ніе о начатой мужемъ ея модели машины.

Вдова Ползунова, Пелагея Ивановна, въ заявленіи этомъ объясняла, что „покойнымъ ея мужемъ, проектированной имъ огнедѣйствуемой машинѣ, сдѣлана была мѣдная небольшая модель, къ которой члены почти всѣ сдѣланы, только не собраны, и оныя съ происшедшими расходами коштывали ему въ 63 руб. 41³/₄ коп., а какъ оная ей ни къ чему не потребна“, то и просила канце- лярію, „чтобъ повелѣно было тѣ, сдѣланные мужемъ моимъ къ модели огне- дѣйствуемой машины члены, также и оставшую литую и шпайзованную мѣдь 1 п. 5 ф., и другіе припасы принять въ казну и за все то выдать ей деньги“. По удостовѣренію канцеляріи, приведенному въ одномъ изъ представленій

ея Кабинету ¹⁾ деньги Ползуновой были выданы, а модель, ученикамъ Левзину и Черницыну, велѣно было окончить „казеннымъ коштомъ“.

Приложеніе № 29.

Журналъ, веденный въ 1766 году при испытаніи паровой машины Ползунова.

Документъ этотъ озаглавленъ такъ: „Дневная записка, по силѣ учиненнаго въ канцеляріи Колывановоскресенскаго горнаго начальства мая 20 дня 1766 года опредѣленія, о свидѣтельствѣ силы дѣйствія, сооруженной покойнымъ механикусомъ Иваномъ Ползуновымъ, чрезъ огонь, или вареніе въ котлѣ воды, къ движенію при плавленыхъ печахъ мѣховъ, или дутья, парами дѣйствующей машины, производимомъ находящимися при Барнаульскомъ заводѣ горными заводскими офицерами, а временемъ и въ присутствіи Главнаго командира генерала-маіора и кавалера Порошина“.

Далѣе, внесено заднимъ числомъ объясненное ранѣе, показаніе Левзина и Черницына 4 мая 1766 года²⁾ и сдѣланное тогда распоряженіе объ укрѣпленіи воздушнаго ларя, о придѣлкѣ къ нему мѣховыхъ мѣдныхъ трубъ и о вставкѣ, въ назначенныя въ концѣ ларя, отверстія деревянныхъ выточенныхъ трубокъ съ пробками,—затѣмъ идутъ слѣдующія записи:

„Мая 22-го. Оные Череницынъ, Левзинъ и мѣховой мастеръ Емельяновъ доносили, что оное все сдѣлано, почему приказано: завтрашняго числа, поутру рано, подъ котломъ огонь развести, воду варить и машину въ движеніе приводить.

Мая 23-го. Пополудни въ 1-мъ часу, Главный Командиръ при той фабрицѣ былъ и въ присутствіе его вода изъ систерна въ верхній ларь (для испушенія въ цилиндры фонталовъ и къ прочему дѣйствію), чрезъ очепы людьми поднята была. Въ котлѣ кипѣніе и пары начали подниматься въ 3-мъ часу и машина начала дѣйствовать, мѣха движеніе имѣли нарочитое, изъ прикрѣпленнаго къ мѣховымъ трубамъ, или сопламъ, ларя, во всѣ двѣнадцать трубокъ, воздухъ идетъ довольный и примѣчено, что того воздуха на 10 или и всѣ 12 печей будетъ. Однако надлежало сдѣлать вѣрнѣйшее исчисленіе, при томъ же усмотрѣно и оные Черницынъ и Левзинъ докладывали, что, для подниманія въ верхній ларь воды, въ систернѣ труба опущена не глубоко такъ что стаканъ или поршень, чрезъ что воду поднимаетъ, выше горизонта и для того столько воды не поднимается, сколько въ тотъ ларь къ дѣйствію надобно; къ тому-жъ, за несуптильною въ циркумференціи, круглостію цилиндровъ, на края эмволовъ хотя и приверчена кожа и парусина съ прижиманіемъ пружинами, но оныя скоро обтираются и сжимаются и сверху эмволовъ внизъ пробирается вода, отъ чего пары уменьшаются и

¹⁾ Донесеніе отъ 29 января 1767 года.

²⁾ Приложеніе 24.

машина всей своей силы производить и желаемого движенья мѣхамъ дать не можетъ, почему приказано: въ систернѣ ящикъ спустить ниже, и къ водоподъемной трубѣ вылить изъ мѣди еще колѣно и отпустить ниже, чтобы стаканъ и поршень были и дѣйствіе имѣли въ стоячей въ систернѣ водѣ; на эмволы, по требованію ихъ, взять изъ аптеки отъ лекаря и привертеть, вмѣсто кожи и парусины, пробочную кору; для измѣренія воздуха, идущаго изъ ларевыхъ трубокъ, сдѣлать барометръ и приставя къ обыкновеннымъ плавильнымъ мѣхамъ, акуратно примѣтить и записать—сколько высоко отъ дутья оныхъ мѣховъ въ барометрѣ вода будетъ подниматься, потомъ такимъ же порядкомъ, поставить оный барометръ при машинѣ, къ одной трубкѣ, и потому-жъ примѣтить и записать, съ довольнымъ вниманіемъ посредствомъ офицеровъ.

Іюня 10-го. Черницынъ и Левзинъ репортовали; прибавочная труба вылита, въ систернѣ поставлена, изъ аптеки, отъ лекаря, пробочной коры взято, на края эмволовъ употреблено и подъ пружины приверчено три съ четвертью фунта; барометръ сдѣланъ. На что приказано: по прошествіи приходящаго праздника (сошествія Святаго Духа), то есть 13 по утру рано, котель наполнить водою, нагрѣвать и машину приводить къ дѣйствию. между тѣмъ барометръ принести въ плавильную фабрику и въ присутствіи офицеровъ, приставя къ соплу плавильнаго мѣха, учинить свидѣтельство, а потомъ, господамъ оберъ-гиттенфервальтеру Гану, бергъ-мейстеру Кузнецову, маркшейдеру Пятину и мастерамъ, тожъ учинить и при машинной фабрикѣ и, какъ силу, такъ и непрерывное въ дутье той машины дѣйствіе, освидѣтельствовать; чрезъ сутки или двои имѣть всему записку.

Іюня 13-го. По утру въ 8-мъ и 9-мъ часахъ, во второй, именуемой новою плавильной фабрикѣ, въ присутствіи генералъ-майора и кавалера Порошина, оберъ-гиттенфервальтера Гана, бергмейстера Кузнецова и маркшейдера Пятинъ, ученикомъ Черницынымъ приставленъ барометръ № 6 къ печѣ и на колесо вода пущена во все окошко, какъ надлежитъ быть мѣхамъ въ полномъ дѣйстви; въ барометрѣ сдѣлало возвышенія на одномъ кулакѣ въ два фута и невступно семь дюймовъ, а на другомъ два фута пять дюймовъ. При томъ, при печѣ № 4 усмотрѣны мѣха дѣйствіемъ сильнѣе другихъ, то барометръ перенесенъ и приставленъ къ одному изъ тѣхъ мѣховъ и по пущеніи въ дѣйство на той же водѣ показалъ возвышенія три фута пять дюймовъ Пополудни въ началѣ 3-го часа, въ присутствіи Его Превосходительства господина генералъ-майора и кавалера Порошина съ помянутыми офицерами, онаѣя огнемъ дѣйствующая машина пущена въ ходъ для того, чтобы тѣмъ же барометромъ, во время того дѣйства проходящій изъ мѣховъ въ воздушный ларь, а изъ него въ вывертныя чрезъ двѣнадцать трубокъ отверстія духъ можно было узнать—какую разность противъ учиненнаго въ плавильной, надъ мѣхами, опыта имѣть будетъ, но въ томъ, пущенномъ дѣйстви, слѣдующія неисправности оказались:

1-е, движущіеся въ цилиндрахъ эмволы, съ привернутою пробочною корою, свободного движенья не имѣли, такъ что, хотя и съ крайнею нуждою, съ немалымъ шумомъ и стремленіемъ, отъ происходящихъ въ котлѣ сильныхъ па-

ровъ, въ скорое движеніе привожены были, но какъ бы оными парами ни усиливаны, однако, за всѣмъ тѣмъ въ дѣйствіи продолжались самымъ тяжелымъ ходомъ, отчего и мѣха надлежащаго движенія принуждены лишаться; 2-е, у мѣховъ заклепки совсѣмъ повело и сдѣлались логоватыми, частію же и покосило, такъ что почти нисколько забираемаго въ себѣ духу удерживать, чрезъ ту неисправность, не могли; 3-е, въ нижнюю систерну, по углубленіи въ воду, мѣдная новая труба вставлена и на двухъ насосныхъ рамахъ стержни съ поршнями, къ подниманію воды въ верхній бассейнъ, навѣшаны которыми, чрезъ то коснительное движеніе, отъ эмволовъ хотя и поднималась вода, но весьма мало, такъ что требующейся пропорціи на все то дѣйствіе едва на половину доставать было можно—и видно изъ того, что въ тѣхъ поршняхъ или стаканахъ какой-либо крайній недостатокъ есть. Того ради по остановленіи оныя машины въ 6-мъ часу, приказано ученикамъ Черницыну и Левзину предписанныя неисправности, съ крайнимъ осмотрительствомъ, разобрать и доискаться къ лучшему движенію хорошихъ способовъ, дабы ни въ чемъ остановки не было.

Іюня 15-го. Пополудни во 2-мъ часу бергмейстеръ Кузнецовъ, по остановленіи машины и по простуженіи въ котлѣ воды, осматривая по вынятіи изъ цилиндровъ эмволовъ, въ которыхъ фонталы, нашелъ: по малости дырочекъ, изъ нихъ во время дѣйствія, вода подъ эмволы должна сильно пробиваться во утолненіе паровъ, но оныя совсѣмъ отъ нечистой воды зальнули и почти чрезъ оныя нисколько вода не пробиралась, отъ чего и предписанное тихое движеніе происходило; такъ же и въ нижнемъ систернѣ поставленные насосы нечистотою закрылись и отъ того надлежащаго довольствія въ поднятіи въ верхній бассейнъ воды не было. Того ради приказано: какъ верхній бассейнъ, такъ и нижнюю систерну очистить и рогами и холстомъ закрыть на крѣпко, дабы ничего въ оныя не сорилось.

Іюня 16-го. Въ бытіе оберъ-гиттенфервальтера Гана и бергмейстера Кузнецова, по исправленіи вышепомянутыхъ приключеніевъ, оная машина, по полудни во 2-мъ часу, пущена въ дѣйство, которое и продолжалось до 7-го часу. Во время того дѣйствія, какъ эмволы, такъ и мѣха движеніе имѣли, противъ прежняго, гораздо лучшее, только изъ нижней систерны насосными трубами вода поднималась въ верхній бассейнъ съ недостаткомъ отъ того, что противу мѣховаго размаху отъ полукружныхъ среднихъ кружалъ меньше было движенія, которой недостатокъ принуждены были наградить не инымъ чѣмъ, какъ единственно, отнимая отъ онаго кружала и навѣшивая къ ручному очепу, поднимать людьми, чрезъ что и воды въ подъемѣ явилось больше. И для того оную машину принуждены остановить, а послѣ того къ лучшему способу разсуждено сдѣлать другое предпріятіе, а именно: съ оныхъ среднихъ полукружныхъ двухъ кружалъ тѣ повѣшанныя насосныя рамы снять и навѣсить на концы большихъ полукружныхъ же очеповъ съ тѣмъ, чтобы къ верхнимъ мѣховымъ гнетамъ прикрѣпить бруски и въ нихъ присадить, въ каждой по два пальца, а противу оныхъ поставить два валка съ ручками, отъ которыхъ къ однимъ концамъ помянутыя насосныя рамы прикрѣпить; и такъ, когда

мѣха будутъ опущаться на низъ, то бы посредствомъ оныхъ пальцевъ означенныя ручки, купно съ насосными рамами, поднимались и опускались, вмѣсто одного, по два раза, чрезъ которой способъ, противъ прежняго, будетъ приносить воды вдвое, затѣмъ, что размаху къ рамамъ прибавится, отъ коего и поршнями захватываться вода станетъ лучше. А между тѣмъ, къ лучшему и общему разсужденію, въ Змѣиногорскую контору послать повелѣніе о присылкѣ сюда находящагося тамъ оберъ-штейгера Фролова.

Іюня 25-го. Послѣ полудня въ 4-мъ часу, въ присутствіе Его Превосходительства г. генералъ-майора и кавалера Порошина, обще съ гг. горными и заводскими офицерами: оберъ-гиттенфервальтеромъ Ганомъ, бергмейстеромъ Кузнецовымъ, маркшейдеромъ Пятинымъ, гиттенфервальтеромъ Медеромъ, и шихтмейстеромъ и оберъ-штейгеромъ Фроловымъ,—по устроеній предписанныхъ валковъ съ ручками, съ прикрѣпленными брусками съ пальцами, отъ концовъ верхнихъ большихъ полукружіевъ къ мѣховымъ гнетамъ,—оная машина пущена въ дѣйствіе и оное продолжалось до 9-го часу, а во время того дѣйствія оказался тотъ же недостатокъ и хотя, противъ прежняго вода, и съ нарочитымъ успѣхомъ и прибылью поднималась, но чрезъ скорое съ пальцемъ спущеніе внизъ насосныхъ желѣзныхъ рамъ съ поршнями, сильное трясеніе причиняло, такъ что чувствительно всей было машинѣ. И такъ за тою неисправностью, а паче же всего за недовольствіемъ поднимающейся воды къ питательнымъ трубкамъ и въ цилиндры фонталы, машину принуждены остановить, послѣ чего, имѣя довольное разсужденіе о лучшихъ способахъ положено: оныя насосныя рамы съ поршнями совсѣмъ отставить и въ дѣйство больше не производить, а въ отвращеніе всей предусмотрѣнной неполезности разсуждено и приказано построить помянутому шихтмейстеру Фролову, по горному обыкновенію наружные насосы, которые привязать къ тѣмъ же верхнимъ полукружнымъ очепамъ и поставить перпендикулярно на ту же нижнюю систерну, а по неимѣнію здѣсь на лицо, взять изъ Змѣиногорскаго рудника чугуныя трубы, каковы употребляются при тамошнемъ рудникѣ для выливанія изъ горныхъ работъ воды и для того послать за привозомъ оныхъ унтеръ-шихтмейстера Левзина.

Іюля 4-го. По утру въ 9 часовъ по устройствѣ помянутымъ шихтмейстеромъ и оберштейгеромъ Фроловымъ по горному обыкновенію, съ чугуныими трубами и деревянными подтрубками, наружныхъ 4-хъ насосовъ къ подниманію изъ нижней систерны на верхній бассейнъ воды, огнедѣйствуемая машина, при присутствіи главнаго командира г. генералъ-майора и кавалера Порошина, обще съ гг. горными и заводскими офицерами: оберъ-гиттенфервальтеромъ Ганомъ, бергмейстеромъ Кузнецовымъ, маркшейдеромъ Пятинымъ, подпорутчикомъ Поповымъ и шихтмейстеромъ Фроловымъ,—пущена въ дѣйство, при которомъ сперва, до полудни, по новости новыхъ насосовъ, хотя, отъ некрѣпкой въ составахъ конопати, потребнаго числа воды не доставало, однако, какъ всѣ оныя слабкія конопатки предвидены и по надлежащему исправлены, тогда же до поздаго вечера, то есть до 10 часу, со всякою безостановочною исправностію и съ нарочитымъ излишествомъ, ко всему надобному машинному употребленію

на верхній бассейнъ поднималась и отъ всего того употребленія лишняя вода сливалась въ запасный бассейнъ. Послѣ сего, обо всемъ вышепредписанномъ исправномъ машинномъ дѣйствіи и о достаточномъ успѣхѣ въ поднятіи чрезъ оныя наружные насосы воды, имѣя. и о построеніи плавильныхъ печей довольное разсужденіе, положено: для наидостовѣрнѣйшей апробаціи, чрезъ дѣйствительную рудную проплавку, на первый случай построить три плавильныя печи, отступя отъ машинной фабрики и мѣховаго сарая внизъ пруда къ заводу 20 саж., чтобъ во время настоящаго плавильнаго дѣйствія, отъ выносимыхъ изъ трубъ искръ, всѣму построенному машинному строенію отъ пожарнаго случая никакого поврежденія и опасности быть не могло, а между тѣмъ, когда оныя печи съ фабрикою строеніемъ продолжаться будутъ, тогда разсуждено нижеслѣдующее исправлять: 1, при 3-мъ и 4-мъ этажахъ у машинной фабрики, для построенныхъ наружныхъ, по горному обыкновенію насосовъ, чтобъ въ зимнее время отъ случающихся, по здѣшнему климату жестокихъ вѣтровъ и метелицъ, а паче отъ стужи, въ подниманіи оными воды не было помѣшательства и остановки, то къ помянутымъ этажамъ оныя насосы присовокупить и по за нимъ въ столбы забрать толстыми досками съ конанатью. 2, соединительный насосовый очепъ съ полукружіями, за тонкостью, а паче того, что оной сдѣланъ былъ изъ сырого лѣсу, который весьма, нынѣшнимъ лѣтомъ, искосило, такъ что во время мѣховаго движенія, прикрѣпленныя къ нему цѣпи по полукружіямъ, не перпендикулярно на низъ отпускались и къ верху поднимались, того ради сдѣлать новый, употребля къ тому сухой лѣсъ, а со стараго желѣзную оксвку снять и оковать оной противъ прежняго; 3, верхній бассейнъ, за непрерывною изъ него водяною течью; сломать, а на мѣсто того сдѣлать изъ хорошаго мѣховаго тесу и внутри оной выварить варомъ; 4, выведенная пешная труба чрезъ три этажа къ верху, которая складена была въ одинъ кирпичъ, безъ желѣзныхъ связей, во время продолжающагося машиннаго дѣйствія, отъ проходящаго въ нее съ пламенемъ дыму, весьма нагрѣвалась, а при томъ, отъ машиннаго движенія безпрестанно, отъ чрезмѣрной своей высоты и тонкости, чувствительно тряслась, то въ разсужденіи такой видимой отъ незапнаго случая опасности, за лучшее посредство принято, чтобъ оную трубу до поверхности печной сломать, а вмѣсто оной стоячей вывести чрезъ нижній этажъ наискось на землю и горизонтально провести отъ машинной фабрики дальше, чтобъ никакой отъ пожара опасности не было; сверхъ того, къ печнымъ стѣнамъ, въ которыя машинный котелъ вложенъ, для безопасности отъ пожара, въ толщину прикласть кирпичемъ на 2½ фута и обвязать вокругъ желѣзными связями, съ наружными желѣзными баутами; 5, къ новоназначенной плавильной фабрицѣ, отъ мѣховаго воздушнаго ларя, къ пропущенію воздуха на дѣйствіе плавильныхъ печей, сдѣлать изъ бревенъ воздушныя трубы, которыя бы въ діаметрѣ были 7 дюймовъ и, положа оныя на столбы, прикрыть тонкимъ пилованнымъ тесомъ, а вмѣсто обыкновенныхъ мѣховыхъ сопелъ вставить въ оныя противъ каждой печи мѣдныя трубы; 6, предъ мѣхами воздушный ларь сдѣланъ надмѣрно высокъ, такъ что выходящимъ въ него мѣховымъ духомъ въ скорости не можетъ

напитаться, чего ради разсуждено: онаго убавить сверху на полтора фута; 7, къ наружнымъ нижнимъ насосамъ оберъ-штейгеромъ Фроловымъ сдѣланы были, за скоростью, подтрубки весьма тонки, чрезъ которые наружный воздухъ по щелямъ прокрадывался, а особливо въ бочешные малые подтрубки утвердить съ нуждою было можно, отъ чего и въ машинномъ дѣйствіи при подъемѣ воды нѣсколько препятствовало: того ради, оныя тонкіе подтрубки отнять, а сдѣлать новыя изъ толстыхъ бревенъ, и въ пристойныхъ мѣстахъ наложить на оныя подтрубки желѣзные обручи.

Августа 4-го. По построении плавильной фабрики и въ ней 3-хъ обыкновенной величины крумъ-офеновъ, также и по исполненіи всѣхъ выше-предписанныхъ надобностей, изготовленная и устроенная (поутру въ 7-мъ часу) машина пущена въ дѣйствіе, съ тѣмъ предпріятіемъ и намѣреніемъ, чтобъ оныя плавильныя печи на рудную плавку пустить, которая въ своемъ исправномъ дѣйствіи продержалась по полудни до 2-го часа, а между тѣмъ для пущенія оныхъ печей въ дѣйство, прибылъ его превосходительство г. генералъ-маіоръ и кавалеръ Порошинъ съ офицерами: оберъ-гиттенферваль-теромъ Ганомъ, бергмейстеромъ Кузнецовымъ и маркшейдеромъ Пятинымъ, причемъ о внезапномъ машинномъ остановленіи подпоручикъ Шименъ Поновъ и механики ученики Левзинъ и Черницынъ репортовали, что оная машина, съ начала пущенія, безъ всякой остановки и помѣшательства, до того 2-го часу, дѣйствовала порядочно, а наконецъ, не знамо отъ чего, вдругъ у лѣваго цилиндра эмваль на низу остановился, при которомъ случаѣ принуждены оной понять чрезъ блокъ наверхъ изъ цилиндра; осматривая же въ цилиндрѣ нижніе члены, однако, ничего ко вредности не нашлось, но, вмѣсто того, скоро примѣчено, что у лѣваго цилиндра, при пущеніи фонталу, фентель нисколько не притягало и изъ того ясно дознались, что въ ономъ машинномъ дѣйствіи поврежденіе ни отъ чего другаго приключилось, какъ единственно въ котловомъ утвержденномъ регуляторѣ, и, ради сего поврежденія, горячую воду изъ котла выпустили, а, по охлажденіи, наполнивъ оной изъ запаснаго бассейна студеной. По всему тому остуженію, помянутой регуляторъ, бергмейстеромъ Кузнецовымъ осматриванъ, у котораго явилось, что, отъ слабости винтовой гайки, костыль, чѣмъ отпираетъ и запираетъ пары, проворотился за поперечной желѣзной брусокъ, отъ чего и въ цилиндръ, по поврежденіи онаго, чрезъ паровую трубу нисколько паровъ не пропускалось. Того ради: оной повредившійся регуляторъ, помянутымъ ученикамъ Левзину и Черницыну, какъ наискорѣе можно, велѣно исправить.

Августа 7-го. По исправленіи регулятора, оная машина, до полудни въ 6-мъ часу, а плавильныя печи послѣ полудни во 2-мъ часу, пущены въ дѣйство благополучно.

Августа 8-го. Продолжалась оная машина съ плавильными печами въ дѣйствіи съ хорошимъ успѣхомъ.

Августа 9-го. Поутру въ 8-мъ часовъ механики ученикъ Левзинъ репортовалъ главному командиру генералъ-маіору и кавалеру Порошину, что-де въ прошедшей ночи, для исправленія эмваловъ машина останавливана и

онные изъ цилиндровъ вынимаемы были неоднократно, за тѣмъ, что вложенной пробойной коры въ желѣзныхъ четвертинахъ, по малости ея штукъ, нѣкоторыя части изъ оныхъ четвертей выпадали, отъ чего въ цилиндры большою течею вода пропускалась, такъ что и пускаемой великими потоками не доставало, за чѣмъ и въ дѣйствіи машины происходило не малое помѣшательство, а особливо отъ скоропостижнаго эвольнаго движенія отъ котораго не малое трясеніе всему машинному корпусу происходило. Того ради: оную машину приказано остановить и плавильныя печи выдуть, которыя въ тогдашнемъ дѣйствіи по другой шихтѣ въ расплавкѣ продолжались, а именно расплавлено на всѣхъ 390 пудъ. А какъ оной пробойной коры у лекаря Кизинга при аптекѣ не осталось, то въ разсужденіи онаго недостатка, разсуждено истребовать изъ Тобольской и Екатеринбургской аптекъ до полупуда.

Августа 10-го. По остановленіи оной машины и плавильныхъ печей, по полудни въ 1-мъ часу, бергмейстеромъ Кузнецовымъ, по вынятїи изъ цилиндровъ эввольвъ, разсматривана помянутая пробочная кора, которая оказалась подлинно къ дѣйствію негодна, затѣмъ, что, по недостатку хорошей, она была взята изъ здѣшней аптеки по большей части въ малыхъ частицахъ, къ тому же и червоватая, чрезъ которыя скважины, а особливо по малости частицъ, въ спаяхъ, воды въ цилиндрѣ совершенно удерживать не могла, а единственно только до тѣхъ поръ въ своей натуральной крѣпости держалась, покуда еще, отъ большихъ паровъ, изъ своихъ силъ и крѣпости не вышла, а какъ уже она совсѣмъ къ бокамъ цилиндровымъ отъ времени до времени притягаться начала и совсѣмъ ослабѣла, то, въ такомъ уже случаѣ, по стисненію и давленію атмосферы, воду, въ недостаткѣ своей природной упругости, пропускать стала, для которыхъ обстоятельствъ больше никакихъ способовъ не оставалось, какъ единственно еще промыслить, за неимѣніемъ помянутой корки, сдѣлать изъ береста, набравъ оное пластинками, толщиною въ $1\frac{3}{4}$ дюйма, и укрѣпя въ прежнія желѣзныя четверти посредствомъ винтовъ,—съ тѣмъ разсудкомъ, что чрезъ оное бересто течи пропускать не станетъ.

Августа 14-го. Поутру въ 9-мъ часу, при присутствіи главнаго командира г. генераль-маіора Порошина, бергмейстеромъ Кузнецовымъ внутри цилиндровъ осматривано и ватерпасомъ оные отвѣшиваны, а явилось: первый къ востоку на 4, а второй на ту же сторону наклонился на $1\frac{1}{2}$ линіи дюйма, а притомъ, отъ неравной шлифовки, и разности въ діаметрѣ имѣются, также не малые логъ, а во многихъ мѣстахъ большія раковины.

Августа 16 на 17-е. По исправленіи предписанныхъ, за неимѣніемъ пробочной коры, берестяныхъ пластинныхъ круговъ, она машина въ дѣйствіе пущена, которая въ своемъ дѣйствіи и продолжалась немногое время, отъ того, что какъ отъ приходящихъ паровъ цилиндры въ обыкновенную свою горячность пришли, то помянутое бересто весьма ожесточилось и къ цилиндровымъ бокамъ плотно, посредствомъ придѣланныхъ къ четвертинамъ пружинъ, нисколько не могло прижиматься. И такъ, по неровности оныхъ

цилиндровъ, въ логоватыя мѣста, вода проходить чрезвычайно начала и, за тѣмъ поутру того 17-го числа, принуждены механики ученики Левзинъ и Черницынъ оную машину остановить. Послѣ сего Черницынъ, того-жъ утра, главному командиру г. генераль-маіору и кавалеру Порошину обо всемъ несчастливомъ приключеніи со обстоятельствомъ репортовалъ, на который репортъ приказано оберъ-гиттенфервальтеру Гану, бергмейстеру Кузнецову, маркшейдеру Пятину и гиттенфервальтеру Мейдеру представленную поврежденность и недостатокъ берестеннаго способу осмотрѣть и какія къ тому средства за лучшія признаются объявить, по которому, имѣя довольное разсужденіе, пріискованы разные способы и положено учинить слѣдующее, а именно: старыя желѣзныя четвертины, купно и съ пластиннымъ берестомъ оставить и больше въ дѣйство не производить, покуда изъ Тобольска или изъ Екатеринбурга требуемая корка не привезется, а когда оная получится, то, вмѣсто прежнихъ ординарныхъ, сдѣлать, по неровности цилиндровъ, малыми частями, въ подобіе шальнерной цѣпи, другія, въ которыя ту привезенную пробашную кору вложить и свинтить винтами, а къ лучшему ихъ движенію придѣлать, укрѣпя въ эволюхъ, стоячія пружинки, которыми помянутыя четвертинки свободнѣе будутъ къ цилиндрическимъ неровностямъ прижиматься и, конечно, чрезъ тотъ способъ всѣ оныя неполезности пресѣкнутся. Того ради, до привозу помянутой корки, приказано оныя заготовлять, да, сверхъ того, для безостановочнаго дѣйствія разсуждено сдѣлать, во время случающихся поправокъ, въ запасъ другія, съ такимъ же приборомъ, эволюы.

Сентября 26-го. По исправленіи изъ присланной изъ Екатеринбурга коры, съ вышепредписанными четвертями и пружинами, эволювъ, машина пущена въ дѣйствіе до полудня въ 9-мъ часу и съ плавильными печами, которое и продолжалось октября до 9-го числа благополучно, и во время того никакихъ помѣшательствъ и остановокъ не происходило, и въ оное время расплавлено руды на каждую печь по 970, а на всѣхъ 2910 пудъ.

Октября 12-го.¹⁾ По набивкѣ и исправленіи плавильныхъ печей, машина пущена въ дѣйствіе до полудни въ 11-мъ часу и съ плавильными печами. Во время оной плавки происходили остановки: *первое*, 16-го и 17-го чиселъ, за поврежденіемъ эволювъ, было остановки всего 2¹/₂ часа; *второе*, 21 числа до полудни, за переломкою стержня, которымъ поворачиваются регуляторныя паровыя въ котлѣ задвижки, для которыхъ обстоятельствъ и плавильныя печи остановлены и за тѣмъ исправленіемъ во остановкѣ продолжалось до 24-го числа до полудни 8-го часа и въ томъ часу машина паки пущена въ дѣйствіе; *третье*, ноября 7-го и 8-го, за прочисткою фонтала и перемѣною эволювъ, остановки было 2¹/₂ часа. А 10 числа, по полудни въ 6-мъ часу, во время весьма порядочнаго и непрерывнаго дѣйствія, оказалась, за разгорѣніемъ подъ котломъ кирпичныхъ сводовъ, изъ онаго котла не малая водяная течь, такъ что оною имѣющійся подъ котломъ огонь загасило, чего ради принуж-

¹⁾ Запись эта, какъ и предыдущая, очевидно, сдѣланы не 26-го сентября и 12 октября, а позже; числа эти означаютъ только начало пуска машины въ дѣйствіе.

дены оную машину, купно и съ плавильными печами, остановить. Во оное дѣйствіе расплавлено руды чрезъ 26 сутокъ и 18 часовъ, на всѣхъ печахъ, 6000 пудъ, а во все вышепредписанное дѣйствіе рудъ расплавлено 9037 пудъ 10 ф. и изъ оныхъ роштейну получено 1076 пудъ 15 ф., настыли 26 пудъ, кениговъ 2 пуда 34 ф.

Приложеніе № 30.

Выписка изъ отвѣтнаго указа Кабинета отъ 13 ноября 1766 года на донесеніе канцеляріи о смерти Ползунова.

„Механику Ползунову, о котораго нечаянной и рановой смерти ея императорское величество сама, со особливимъ сожалѣніемъ, услышать изволила, велѣно было выдать пожалованныя отъ ея императорскаго величества, для одобренія его, какъ человѣка столь отличныхъ дарованій, четыреста рублей, коихъ, однакожъ, Канцелярія Горнаго Начальства и по кончинѣ его сполна выдать за благо не разсудила; сего ради, дабы такимъ образомъ, никто при достоинствахъ своихъ, прилежаніи и трудахъ въ уныніе приведенъ не былъ, но паче видѣлъ справедливое поощреніе, а на то смотря и другіе подражать таковымъ примѣрамъ охоту имѣли, то выдать, по полученіи сего, ни мало не медля, оставшейся по немъ несчастной вдовѣ и сиротамъ (?) не только недоданныя покойному мужу ея въ число вышеобъявленныхъ четырехъ сотъ рублей, но и, сверхъ того, имъ же дать въ награжденіе еще пять сотъ рублей; такожъ, прислать къ поднесенію ея императорскому величеству, сдѣланную имъ, Ползуновымъ, для Тайнаго Совѣтника Олсуфьева мѣдную той, изобрѣтенной отъ него, машины модель, за которую наслѣдники его, отъ щедротъ ея императорскаго величества, яко великодушной наукъ и художествъ покровительницы, еще особливаго награжденія надѣяться могутъ“.

Приложеніе № 31.

Отвѣтное донесеніе канцеляріи кабинету на указъ его о высылкѣ модели и проч., писанное 29 января 1767 года.

Учиненные въ 1763 году шихтмейстеромъ, а потомъ бывшимъ механикомъ, Ползуновымъ, о устроеніи, для дѣйствія при заводахъ плавильныхъ печей, огнемъ, чрезъ пары, посредствомъ варенія въ котлѣ воды и давленіемъ атмосферы, дѣйствующей машины и отосланные отсюда въ высочайшій Кабинетъ проектъ съ планомъ и описаніемъ, ея императорское величество не только апробовать, но, для вящаго въ таковыхъ же полезныхъ упражненіяхъ поощренія, помянутаго Ползунова чиномъ механика и суммою денегъ наградить и повелѣть соизволила прислать его въ Санктъ-Петербургъ, дабы онъ при Академіи Наукъ наибольшее искусство въ механикѣ приобрѣсть могъ. На то представлено: чтобы, для совершеннаго той машины въ практикѣ

самымъ дѣломъ дѣйствія и усмотрѣнія силы и постоянства ея, позволить оную здѣсь устроить, къ чему оной Ползуновъ охотно себя предоставилъ и канцелярію снабдилъ, и чтобы оную его, Ползунова, посылку въ Академію наукъ на нѣкоторое время отмѣнить, почему, отъ 30 числа апрѣля 1764 года, отъ высочайшаго Кабинета и повелѣно: Ползунова для показанныхъ потребностей при заводахъ оставить, а по исправленіи оныхъ отправить въ Санктъ-Петербургъ. Вслѣдствіе того, оной Ползуновъ, рѣченную машину, со всѣми ея членами, собою и чрезъ данныхъ ему учениковъ и между прочаго заводскаго дѣйствія: мастеровыхъ и рабочихъ людей, сдѣлалъ въ построенной для того повыше Барнаульскаго завода, надъ прудомъ и въ близости стекляннаго завода, фабрику, собралъ и къ дѣйствию приготовилъ, только до пущенія той машины въ дѣйство, прошлаго 1766 года, мая 16 дня, умеръ. Но Канцелярія Горнаго Начальства, по неусыпной своей о пользѣ ревности, а паче ко исполненію всевысочайшаго ея императорскаго величества соизволенія, того предпринятаго намѣренія оставить не могла и опредѣлила: бывшимъ при немъ, Ползуновъ, ученикамъ Левзину и Черницыну, подъ смотрѣніемъ и наставленіемъ канцелярскихъ присутствующихъ, привести оную къ совершенному дѣйствию; токмо при томъ для подъему къ оному дѣйствию воды и въ прочихъ членахъ, оказались многіе недостатки, которые по разсужденію и руководству помянутыхъ канцелярскихъ присутствующихъ, по безотлучному старанію и прилежному смотрѣнію бергмейстера Кузнецова и взятаго со Змѣиногорскаго рудника шихтмейстера Фролова, чрезъ оныхъ учениковъ во многомъ поправлены и приведены, а по окончаніи того, находящимися здѣсь горными офицерами, учинено свидѣтельство и, по разсужденію, для усмотрѣнія въ самой практикѣ силы и постоянного ея дѣйствія, къ ней три плавильныя печи построены и для переплавки въ нихъ, изъ перевозимыхъ со Змѣиногорскаго рудника разныхъ сортовъ рудъ и шихтовъ, къ той фабрику, поставлено за выключкою сырости 9037 пудъ 10 фунтовъ и оныя печи, чрезъ ту машину, въ августѣ, сентябрѣ и октябрѣ мѣсяцахъ, по временамъ, имѣли надлежащее дѣйствіе и еще отъ того оставалось излишняго духу на шесть плавильныхъ печей или болѣе; но, какъ во время сооруженія той машины высочайшему Кабинету многократно, а на послѣдокъ отъ 12 числа августа донесено, что за неимѣніемъ въ здѣшнемъ пустомъ и отдаленномъ мѣстѣ искусныхъ ремесленниковъ и инструментовъ, по обязательству, хотя и подъ прилежнымъ помянутаго механика Ползунова руководствомъ, котелъ съ крышкою и другіе многіе члены къ оной машинѣ субтельно сдѣлать, а особливо цилиндры и эволюы въ надлежащую циркумференцію привести, не могли, то сквозь эволюы и привинченную къ нимъ полтовую кожу, имѣющаяся на оныхъ вода, внизъ проходила и поднимающіеся изъ котла пары умаляла, чрезъ что движеніе эволюовъ и мѣховъ отнимало, и придѣланная къ эволюамъ кожа, за усиливающимся жаромъ, способна быть не могла, вмѣсто которой сколько здѣсь въ ближнихъ мѣстахъ и изъ Екатеринбурга пробошной коры достать было можно, употреблялася она, но за недостаткомъ ее плавильныхъ печей болѣе въ дѣйствіе содержать было

уже не можно; а ежели бы потребной къ тому котель изъ мѣди можно вылить, а не изъ клепаныхъ листовъ, какъ оный сдѣланъ, и другіе главнѣйшіе члены субтельно, искусными мастерами и подъ руководствомъ настоящаго механика, сдѣланы были, то оная машина, какъ къ выливанію изъ глубокихъ горныхъ работъ, такъ и подъему на какую либо высоту воды, а особливо къ дѣйствию плавильныхъ печей, гдѣ лѣсовъ довольно, а воды нѣтъ, весьма была бы способна, ибо, чрезъ дѣйствіе оной машины, раздуваніе въ плавильныхъ печахъ жару, при искусствѣ и радѣтельномъ плавильникѣ, отъ безпрерывнаго теченія воздуха, несравненно полезнѣе и къ выплавкѣ металловъ поспѣшнѣе, нежели отъ вододѣйствующихъ при плавильныхъ печахъ машинъ. Однако, за всѣмъ тѣмъ, чрезъ устройство оной машины и при ней плавильныхъ печей, не токмо употребленные на то расходы всѣ возвратились, но и въ прибыли не мало осталось, потому что вышепомянутыя, поставленные къ той фабрикѣ, руды переплавлены и изъ того золотистаго серебра получено и по пробамъ самаго чистаго, безъ лигатуры, пришлось 15 пудъ 12 фунтовъ 40 золотниковъ съ долями, по передѣльнымъ цѣнамъ, и съ золотомъ, на 18471 рубль съ копейками, о чемъ и о расходахъ значить въ сочиненныхъ вѣдомостяхъ и счетахъ. Такъ, о пользѣ той машины оказались совершенные несомнительные способы и надежда, но какъ за вышеозначенною непрочностію сдѣланныхъ при ней котла и членовъ, такъ и за довольствомъ при здѣшнихъ заводахъ къ дѣйствию плавильныхъ печей воды, оная машина, впредъ до указа и усмотрѣнія случая, гдѣ понадобится, за неимѣніемъ къ дѣйствию плавильныхъ печей воды, нынѣ дѣйствіемъ остановлена. Изъ опредѣленныхъ же къ покойному механику Ползунову учениковъ, Левзинъ и Черницынъ, во установленіяхъ и въ вожденіи той машины и во время дѣйствія для поправленія бывшихъ внутри цилиндровъ поврежденіевъ, не щадя себя, во оныя лазили, при чемъ отъ жару и происходящихъ паровъ претерпѣвали крайнія трудности и не мало платья и обуви потратили.—При всемъ томъ Канцелярія неотмѣнное намѣреніе и всегдашнее попеченіе имѣла, чтобы сію полезную машину въ Россіи ввести въ обычай и сложеніе ея въ лучшую знаемость, для чего неоднократно покойному механику Ползунову, особливо въ 1765 году, къ посылкѣ въ Кабинетъ, предлагала, чтобы такую машину со всѣмъ приборомъ, для образца и руководства во всѣхъ мѣстахъ ученикамъ, сдѣлать по уменьшительному масштабу, въ малой формѣ, но оный механикъ отрицался неимѣніемъ времени, за упражненіемъ при сооруженіи настоящей машины, и для той посылки всей той машины и ея членамъ сдѣлалъ чертежи въ планѣ и прошектѣ, которые въ оной, въ 1765 году, въ декабрѣ мѣсяцѣ, и отправлены; однако, послѣ, по совершенной ли его ревности и любопытству, или для чего другого, принялъ намѣреніе таковую модель сдѣлать отъ себя, своимъ коштомъ, и при жизни его крупной работы вещей нѣсколько сдѣлано, а именно: котель съ крышкой, поддоны, цилиндры съ чашками и эволюты,—и по смерти жена его о томъ объявила и просила о принятіи вещей тѣхъ въ казну и за употребленные на то, изъ собственнаго мужа ея кошту, мѣдь, олово, свинецъ, желѣзо и прочіе припасы и за работу ремесленникамъ рас-

ходы, всего 63 р. 41³/₄ копѣйки, выдать, которыя ей и выданы, и тѣ, начатые имѣ, Ползуновымъ, къ маленькой машинѣ члены исправлены, а коихъ не было и мелкой весь приборъ сдѣланы казеннымъ коштомъ, чрезъ помянутыхъ учениковъ Левзина и Черницына, надлежащимъ порядкомъ собраны и совсѣмъ оная машина къ дѣйствию приведена и такъ, какъ надлежащая большая машина, дѣйство имѣла, и оная со всѣмъ коштowała въ 127 рублевъ 58¹/₄ копѣекъ, при которомъ сложеніи и сооруженіи наиболѣе трудился изъ помянутыхъ учениковъ Черницынъ. Того ради, онаго мѣсяца 22-го числа, по указу ея императорскаго величества, и по опредѣленію Канцеляріи Горнаго Начальства учиненному, сколько съ начала проэку по окончаніе дѣйствія на сооруженіе построенной большой машины произошло всѣхъ денежныхъ и припасныхъ расходовъ, также на строеніе плавильной фабрики и печей, на выплавку изъ рудъ роштейна и приведеніе его въ серебро и на сколько по передѣльнымъ цѣнамъ онаго серебра и золота быть имѣеть, изъ поданныхъ счетовъ, репортовъ, вѣдомостей и вступившихъ въ канцелярію дѣлъ сочиненъ и при семъ приложенъ краткій счетъ. По силѣ же кабинетскихъ отъ 19 ноября 1763 и отъ 30 числа апрѣля 1764 годовъ указовъ, для пріобрѣтенія при Академіи Наукъ наибольшаго натвержденія искусства въ механикѣ, вмѣсто повелѣнной покойнаго механика Ползунова присылкѣ, изъ учениковъ его, оказавшихся къ тому прилежнѣе. понятнѣе и прочности (?) надежнѣе, вышепомянутые Левзинъ и Черницынъ въ высочайшій Кабинетъ отправлены и съ ними вышеозначенная, по малому масштабу сдѣланная, машинка, разобранныя по частямъ и закупоренная въ сдѣланныхъ ящикахъ, послана, ежели соизволено будетъ, какъ для представленія, по извѣстному всевысочайшему ея императорскаго величества любопытству, такъ и для усмотрѣнія Кабинету или для отдачи въ Кунсткамеру.“

Приложеніе № 32.

„Краткій счетъ“.

„Сколько на строеніе проэктированной механикомъ Ползуновымъ огнемъ дѣйствующей большой машины и при ней плавильной фабрики съ тремя печами, съ 1764 году расходовъ произошло и отъ выплавленного въ тѣхъ печахъ, оною машиною, роштейна и прочихъ металловъ, по содержанію въ нихъ серебра и золота, прибыли оказало, значить ниже:

СУММА.

На строеніе большой машины произошло расходовъ съ 1764 Руб. Коп.
 году: денежнаго, яко то въ жалованье и награжденіе механику Ползунову, механическимъ ученикамъ, мастеровымъ и работнымъ людямъ и крестьянскаго зачета. 2609 84¹/₂

Припаснаго: за мѣдь, желѣзо, кирпичъ и лѣсные припасы, сдѣланныя изъ нихъ вещи, въ томъ числѣ дѣйствительно имѣющихся при большой машинѣ, собранныхъ и совсѣмъ къ дѣйствию

	СУММА.	
	Руб.	Коп.
сложенныхъ мѣдныхъ, желѣзныхъ и прочихъ членовъ, по цѣнѣ на 1402 рубли 21 ³ / ₄ копѣйки.	2419	2
На строеніе при той машинѣ плавильной фабрики и въ ней трехъ печей:		
Денежнаго: въ жалованье мастеровымъ и работнымъ людямъ	38	56 ³ / ₄
Припаснаго: за желѣзо, кирпичъ, камень, желѣзные, чугунные и лѣсные припасы.	434	24
Итого на строеніе машины и фабрики съ печами, расходовъ	5501	67 ¹ / ₄
Въ вышеписанной плавильной фабрикѣ расплавлено машиною: рудъ Змѣиногорскаго рудника 9037 пудъ 10 фунтовъ, по цѣнѣ на	813	75
На расплавку оныхъ рудъ, обжиганіе и расплавку-жъ роштейна, настелей и кениговъ и приведеніи въ серебро употреблено расходовъ:		
Денежнаго въ жалованье	171	50 ³ / ₄
Припаснаго—за уголь, дрова, свинецъ и проч.	746	62 ¹ / ₄
Итого на расплавку и очистку расходовъ	1731	88
Сдѣланная маленькая машинка со всѣми расходами контовала въ	127	58 ¹ / ₄
Механическимъ двумъ ученикамъ для посылки въ Санктъ-Петербургъ на генварьскую треть жалованья	31	68
Подъ свозъ оной машинки и на проѣздъ тѣмъ ученикамъ прогоновъ.	60	96 ³ / ₄
На закупорку ее, за ящики, сани, рогожи и веревки	1	73 ¹ / ₂
Итого на машинку расходовъ	221	96 ¹ / ₂
Всего, на строеніе большой и малой машинъ, плавильной фабрики съ печами, расплавку и очистку, расходовъ произошло	7455	51 ³ / ₄
Изъ того расходу получено чистыхъ		
Серебра	14	38 17 42
Золота	—	14 22 75
Итого 15 12 40 21 по передѣльнымъ цѣнамъ на	18471	62
И за выключкою вышепоказанныхъ расходовъ имѣеть быть прибыли.	11016	10 ¹ / ₄
А ежели въ сдѣланныхъ, собранныхъ и дѣйствительно имѣющихся при большой машинѣ членахъ той цѣны, во что они точно коштывали, то есть 1402 рублевъ 21 ³ / ₄ копѣйки, въ расходъ не полагать, а изъ расходу выключить, потому что они сами собою на лицо состоятъ, то имѣеть быть прибыли	12418	32

Переписка о пробочной корѣ для эмволовъ огнедѣйствующей машины.

Остановивъ, съ 10 ноября 1766 года, опыты съ машиною, канцелярія имѣла въ виду возобновить потомъ ея дѣйствія, или построить другую, потому что въ томъ же году, декабря 30-го, просила кабинетъ о покупкѣ, „къ построенію огнемъ, чрезъ пары, дѣйствующей машины на эмволы, 5-ти пудовъ пробочной, привозимой изъ Франціи, коры самой здоровой, неноздреватой и нечервоточной, вырѣзанной пластинками, по образцу“, что заставило Кабинетъ обратиться 16 апрѣля 1767 года, къ президенту бергъ-коллегіи Шляттеру. Шляттеръ у мѣстнаго биржеваго купечества коры, однако-жъ, не нашель, „а писано было за море, чрезъ маклера Петра Барса, который получилъ отъ туда, 12 іюля письмо съ увѣдомленіемъ, что такой чистой и неноздреватой коры и тамъ нѣтъ. Между тѣмъ, въ Петербургѣ, у купца и бухгалтера Академіи художествъ Ивана Мейерса, нашлась такая пробка, изъ которой могли вырѣзать 100 пластинокъ требуемаго достоинства, потянувшихъ 19¹/₄ фунтовъ и стоившихъ, по оцѣнкѣ купца, 25 рублей. Посылая эту пробку въ Барнаулъ, Кабинетъ, 29 сентября 1767 года, предписалъ канцеляріи донести—будетъ ли пробка годна, чтобы купить, въ утвердительномъ случаѣ, и остальное, въ счетъ требуемыхъ 5-ти пудовъ, количество ея.

Выписка изъ указа Кабинета, посланнаго въ канцелярію 29 сентября 1767 года, о возвращеніи Черницына въ Барнаулъ и объ оставленіи Левзина въ Петербургѣ.

„Присланнымъ изъ оной канцеляріи съ моделью огнедѣйствующей машины унтеръ-шихтмейстерамъ Ивану Черницыну и Дмитрію Левзину, въ разсужденіи немалыхъ ихъ трудовъ при дѣланіи, какъ настоящей большой машины, такъ и помянутой модели, а паче за окончаніе оныхъ послѣ смерти механика Ползунова, выдано каждому въ награжденіе и для поощренія впредь къ вящему къ наукѣ механической прилежанію и къ усердію въ службѣ, по сту по пятидесяти рублей. Изъ нихъ Иванъ Черницынъ отправленъ обратно при семь же, а Дмитрій Левзинъ на время оставленъ здѣсь“.

Указъ Кабинета, посланный въ канцелярію отъ 30 сентября 1767 года съ требованіемъ объясненія,—почему награда Ползунову была невдругъ выдана.

„Природою дарованные человѣку таланты, когда чрезъ прилежаніе и любопытство доводятся въ какой-либо наукѣ или искусствѣ до вящаго совершенства и, при томъ, соединены будучи съ усердіемъ, приносятъ обществу пользу,

заслуживают по всей справедливости и бесспорно, не токмо похвалу и достойную награду, но для охотнѣйшаго впредь трудовъ своихъ приумноженія, какъ для нихъ самихъ, такъ и для другихъ, всевозможное покрѣпленіе и поощреніе; отъ того процвѣтають и распространяются науки и искусства, отъ того происходятъ люди, въ нихъ отлѣнное искусство приобрѣвшіе и всему роду человѣческому, а паче отечеству, честь и пользу приносящіе. Истина сія сама собою столь очевидна, что не требуетъ никакого пространнаго доказательства: искусство всѣхъ временъ и примѣры всѣхъ просвѣщенныхъ народовъ свидѣлствуютъ о томъ предовольно. Тоже сугубо подтверждаетъ и ея императорское величество ежедневными опытами монаршихъ щедротъ покровительства и поощренія наукамъ, искусствамъ, добродѣтели и всякаго званія заслугамъ, гдѣ и въ комъ бы оныя, прозорливымъ ея величества окомъ, усмотрѣны не были Не можно и понынѣ вспоминать безъ крайняго сожалѣнія о рановременной смерти покойнаго механика Ползунова; остается всегда то воображеніе, что можетъ быть еще на долгое время была-бъ она отвращена, когда-бъ въ надлежащую пору награжденіемъ, соотвѣтствующимъ справедливости и великодушію всеми лостивѣйшія государыни, а при томъ талантамъ его и трудамъ, обрадованъ и ободренъ былъ безъ проволочекъ и безъ затрудненій. Пусть и не совсѣмъ новой или же не собственной его вымыселъ той чудной машины, великихъ, однакожъ достоинъ онъ былъ всегда похвалъ и щедраго награжденія уже и за то только, что будучи человѣкъ въ пустынѣ отдаленной отъ наукъ воспитанной, могъ природною своею остротою и, такъ сказать, самоучкою, не разумѣя къ тому-жъ иностранныхъ языковъ, понять составъ и дѣйствіе оныя и самъ соорудить таковую машину. Извѣстно канцеляріи горнаго начальства, что Кабинетъ, съ своей стороны ни мало неумедлилъ отдать, на первой случай, всю сему достойному человѣку принадлежащую справедливость,—а для чего опредѣленное тогда денежное награжденіе ему не вдругъ, но по малымъ частямъ, да и то до самой его смерти, не все сполна выдано, того Кабинетъ не понимаетъ, но остается во ожиданіи на то изъясненія.

Приложеніе № 36.

**Выписка изъ донесенія канцеляріи Кабинету, отъ 1 февраля 1768 года,
о полученіи пробочной коры.**

„Вышенисанная машина до сего, уже давно, оставлена, да и пущать въ дѣйство, по изобилію при здѣшнемъ заводѣ воды, за нужно не признается и къ переносу ея въ другое мѣсто, какъ въ посланномъ отъ 29-го генваря 1767 года рапортѣ изъяснено, что по неимѣнію здѣсь искусныхъ ремесленниковъ, за несубтельно сдѣланными и къ дѣйствію препятствуемыми членами, невесьма надежна, то, до надобности ея дѣйствія въ другомъ мѣстѣ и сдѣланія членовъ лучшими ремесленниками, присылки оной коры нынѣ непотребно“.

Выписка изъ донесенія канцеляріи Кабинету 4 февраля 1768 года, отвѣтнаго на запросъ о задержкѣ выдачи награды Ползунову.

„Покойному механику Ползунову, пожалованные за сочиненіе имъ проекта съ планомъ и описаніемъ огнедѣйствующей машины 400 рублей, не по малымъ частямъ, но всѣ однимъ разомъ, вдругъ еще при жизни его, самому, 21 числа апрѣля 1766 года, выданы, въ коихъ онъ svoеручно и росписался, а до того времени, на полученной указъ по учиненному въ канцеляріи горнаго начальства, 22 генваря 1764 года, опредѣленію, оное награжденіе выдачею умедлено было съ тѣмъ разсужденіемъ, чтобы по собственному его обнадеживанію, сооруженіе и дѣйствіе оной машины видѣть въ самой практикѣ въ чемъ и онъ, Ползуновъ, тогда согласился и не прекословилъ, желая показать вящія свои услуги и оное награжденіе еще радостнѣе получить, и послѣ, до самой выдачи, никакого надпомянанія отъ него о томъ не было.

Отношеніе Кабинета 17 іюля 1768 года въ состоявшую при Императорской академіи наукъ комиссію, о Левзинѣ.

„Бывшій при Колывановоскресенскихъ заводахъ шихтмейстеръ Ползуновъ, по природной своей остротѣ и особенной къ механикѣ склонности, выдумалъ машину, которая бы при плавильныхъ печахъ, особенно въ мѣстахъ такихъ, гдѣ въ довольноной водѣ есть недостатокъ, съ пользою употреблена быть могла вмѣсто обыкновенныхъ вододѣйствующихъ машинъ, чрезъ посредство паровъ варимой въ котлѣ воды и приставленныхъ, съ эволютами, цилиндровъ. Ея императорское величество въ одобреніе талантовъ и столь похвальнаго усердія сего человѣка, не только всемилостивѣйше чиномъ механика пожаловать, но и деньгами паградить его, а при томъ, повелѣть соизволила: по сдѣланіи той машины послать его сюда въ Императорскую академію наукъ, для приобрѣтенія по настоящимъ основаніямъ теоріи, совершеннѣйшаго въ наукѣ механическаго искусства знанія. Но, по несчастію, при окончаніи машины и во время дѣланія модели, впалъ онъ въ тяжкую болѣзнь и оною умре. Послѣ смерти его машина пущена, первая въ дѣйство и, по исправленіи нѣкоторыхъ малыхъ недостатковъ, происшедшихъ отъ того, что въ тамошнемъ отдаленномъ мѣстѣ не было довольно искусныхъ ремесленниковъ, найдена канцеляріею горнаго начальства полезною, модель же докончена бывшими при немъ въ обученіи двумя унгеръ-шихтмейстерами и прислана въ Кабинетъ. Съ однимъ изъ нихъ, а именно унтеръ-шихтмейстеромъ Иваномъ Левзинымъ представляется она при семъ въ императорскую академію наукъ, для приобщенія ея къ хранящимся въ оной таковымъ же, любопытства и нѣкотораго примѣчанія достойнымъ, вещамъ, паче же яко опытъ природныя народу російскому остроты. А какъ о помянутомъ Левзинѣ представлено отъ канцеляріи горнаго

начальства, что онъ въ бытность свою при покойномъ механикѣ Ползуновѣ, въ наукѣ прилежнымъ и во всякихъ впредь успѣхахъ надежнымъ оказался, то Кабинетъ сообразуясь съ Высочайшимъ ея императорскаго величества намѣреніемъ и заботою о распространеніи всякаго рода полезныхъ обществу знаній и поощреніи тѣхъ, коихъ природа хорошою къ тому способностью одарила, а при томъ усердствуя и о пользѣ службы заводской, симъ отъ учрежденной при Императорской академіи наукъ комиссіи требуетъ: дабы соблаговолено было, вышеобъявленнаго унтеръ-шихтмейстера Левзина оставить года на два или на три при академіи въ обученіи механикѣ, у имѣющагося для сей части математики профессора, чрезъ котораго бы Кабинетъ, о прилежаніи, успѣхахъ и поведеніи его, отъ времени до времени увѣдомляемъ былъ“.

Приложеніе № 39.

Замѣчанія о машинѣ Ползунова, приведенныя во 2-й части „Путешествія по разнымъ мѣстамъ Россійскаго государства“ Палласа.

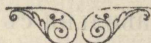
„Оная по описанію извѣстной аглинской машины сдѣлана съ двумя цилиндрами, съ такимъ намѣреніемъ, чтобы оную для приведенія вѣтровъ на заводѣ вмѣсто водяныхъ колесъ, употреблять и, слѣдственно, чтобы маленькія плавильни въ странахъ лѣсомъ богатыхъ, гдѣ нѣтъ способныхъ для сего водъ, построить можно было. Поелику цилиндры нельзя было сдѣлать довольно точно и песты кои пробовали дѣлать изъ кожи, пробки и березовой коры, нехорошо служили, то машину сію никогда не могли довести до того, чтобы она постоянно ходила, не принимая еще другихъ препятствій, кои находились при содѣланіи оной. Однако-жь, для опыта построена, въ разстояніи около пятидесяти сажень, небольшая плавильня съ тремя печами, въ которой 1766 г. 30 іюля, работу начали и въ коей оная только шесть недѣль продолжалась, при семъ многія случались остановки и починки, чего ради работа сія остановилась. Изъ мѣховъ въ четыре сажени длиною, кои при машинѣ въ особливомъ отдѣленіи отъ дома лежатъ, собирается воздухъ въ вѣтряныхъ ларяхъ и идетъ оттуда къ заводу чрезъ деревянную трубу, гдѣ въ каждую печь проведена труба. На концѣ деревянной трубы сдѣлано шесть скважинъ съ затычками, чтобы пропущеніемъ воздуха укротить вѣтеръ было можно. Слабое состояніе и при каждой починкѣ требуемое отложеніе работы, съ великимъ множествомъ людей, коихъ, казалось, что все сіе заведеніе требовало, были главныя причины для чего опытъ сей оставили такъ, какъ онъ былъ; впрочемъ, довольно справедливо, что если искусными художниками и работниками машина сія до потребнаго совершенства доведена и во всемъ аглинской подобно сдѣлана будетъ, то дѣйствіе ея будетъ гораздо продолжительнѣе и менѣе работниковъ требовать станетъ. Но если чистосердечную представить, въ разсужденіи неупотребленія оной, причину, то она есть та, что чрезъ однообразной и не столько стѣсненной и сильный духъ, огонь недовольно захватываемъ и, слѣдовательно,

здѣшнія неплавящіяся руды не хорошо выплавлены быть могутъ, отчего и происходило, что въ выгаркахъ до двухъ золотниковъ въ пудѣ оставалось, кои при обыкновенномъ вѣтрѣ только около одного золотника содержатъ. И кромѣ сего, мнѣ кажется, что столь непреодолимую силу, каковую имѣютъ вѣтренные лари можно было-бы здѣсь, еслибъ потребовала нужда, съ меньшими издержками и безъ помянутаго недостатка, лучше машинами, коими бы дѣйствовали посредствомъ лошадей произвести, нежели сею, которая столь дорого стоитъ“.

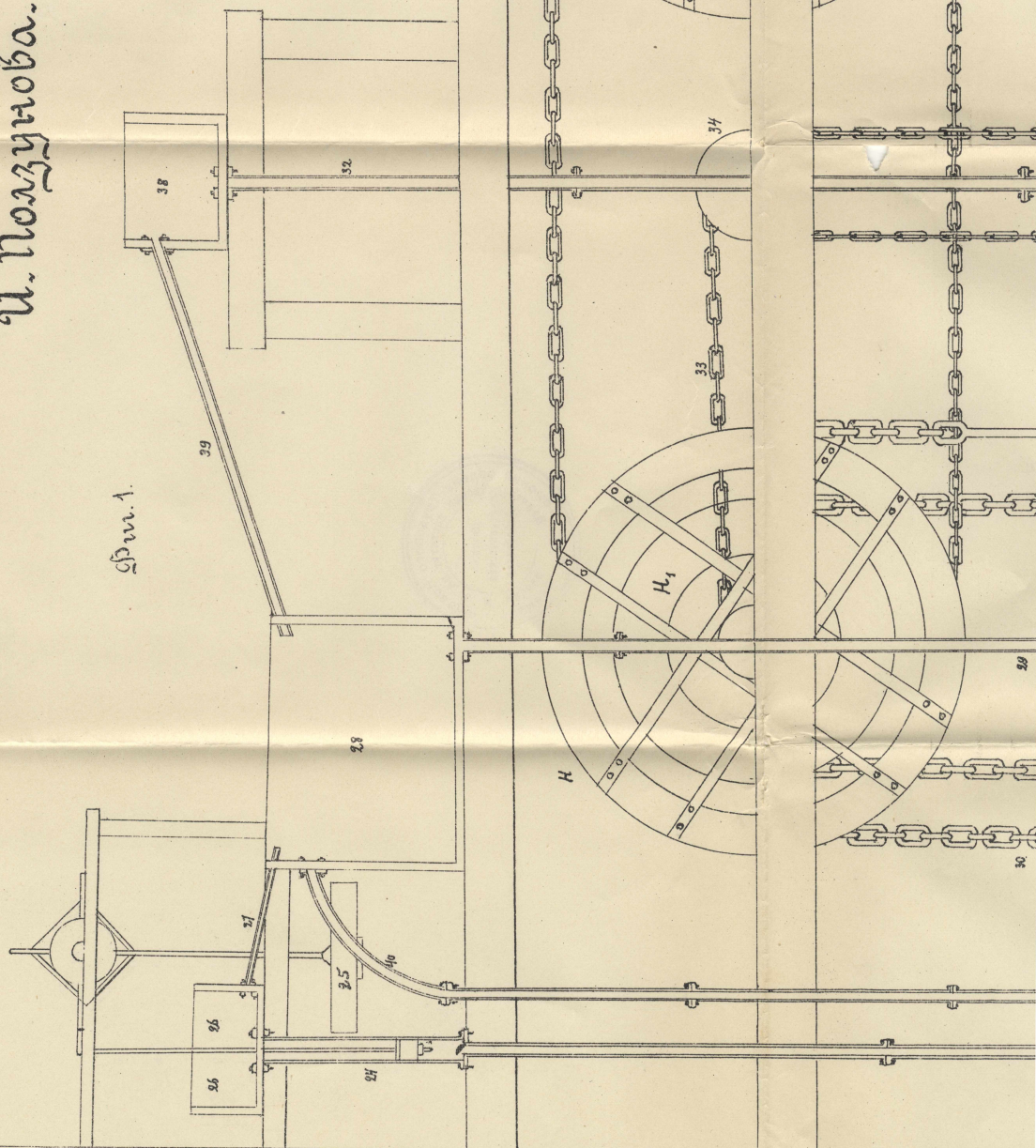
Приложеніе № 40.

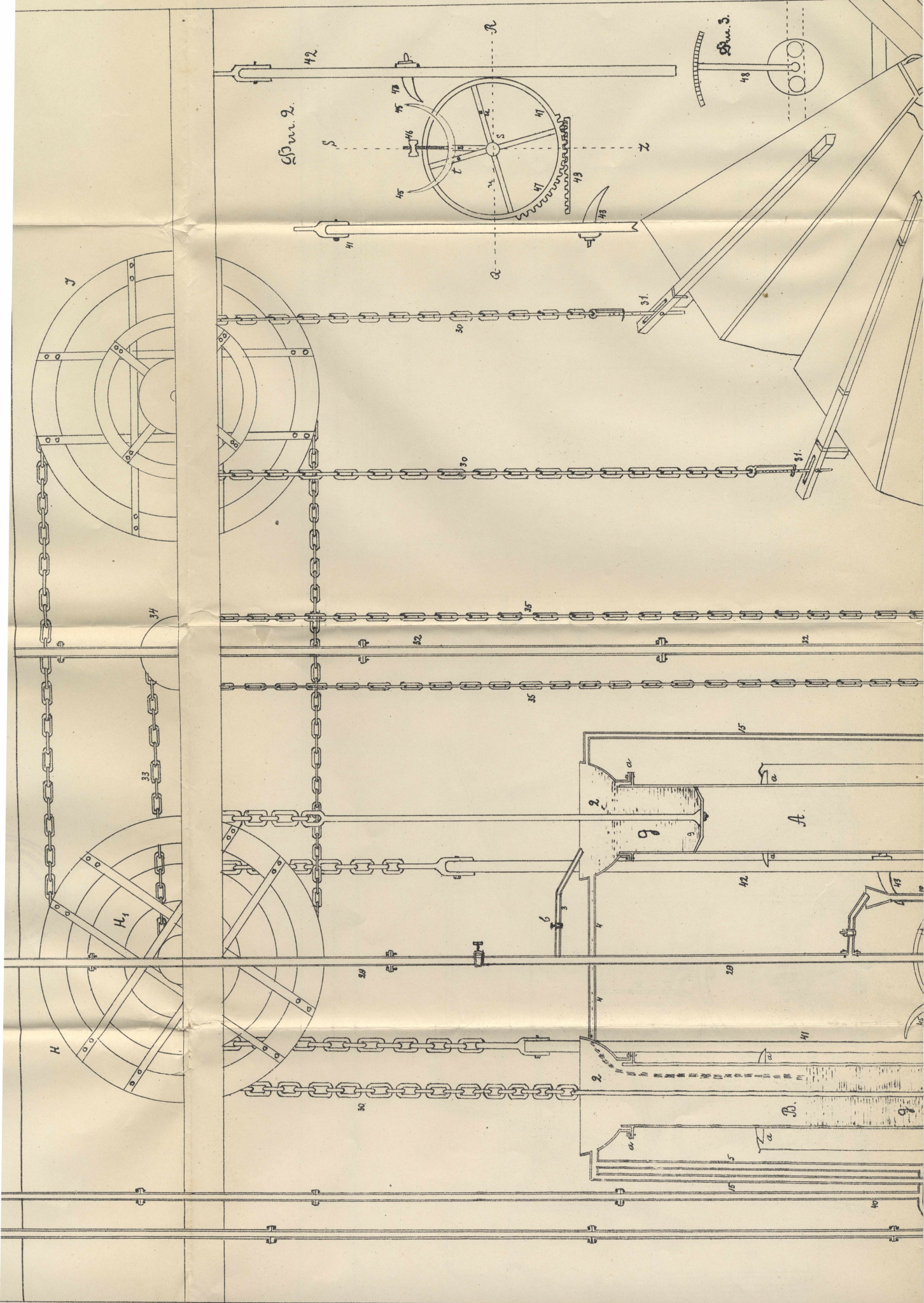
Извлеченіе изъ данной, 24 сентября 1779 года, генераль-маіору Меллеру инструкціи, предписывавшей разобрать машину Ползунова.

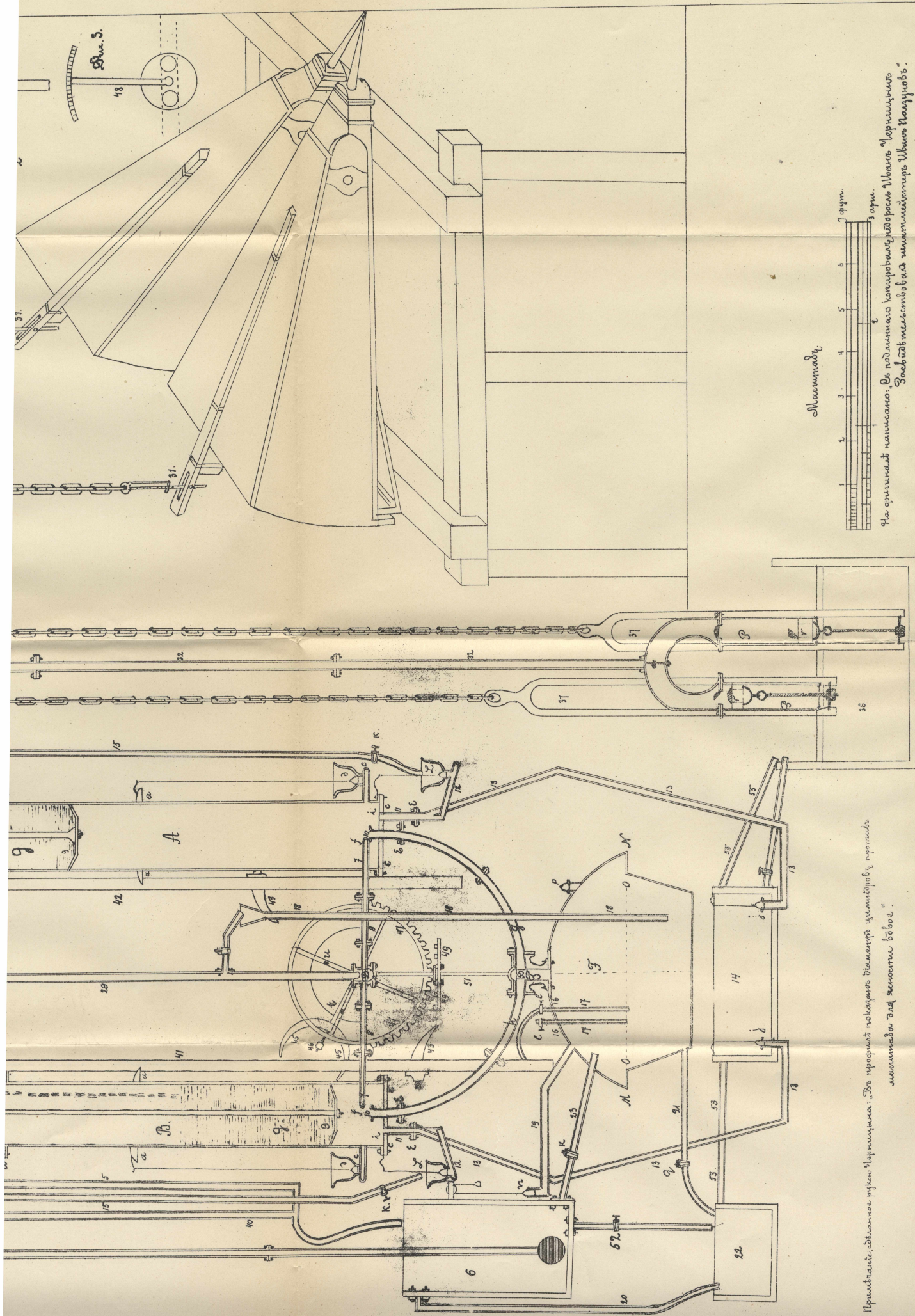
...„Огнедѣйствующую машину, о которой канцелярія горнаго начальства представила, что не только она весьма обвѣтшала и отъ многихъ лѣтъ стоитъ праздно, безъ всякаго употребленія, но и по доволъству при плавильныхъ печахъ воды, никакой нужды въ ней не настоитъ, — по прописаннымъ въ томъ представленіи причинамъ, разобрать находящуюся при оной фабрику разломать и лѣсъ употребить на что годенъ будетъ, члены же хранить на будущую иногда впредь надобность подобной машины въ такомъ мѣстѣ, гдѣ за недостаткомъ воды, съ лучшею пользою употреблена быть можетъ“.



Огневая машина
У. Полунова.

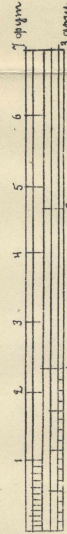






Примечание, относящееся к плану рисунка. Взаимное расположение деталей механизма для насоса

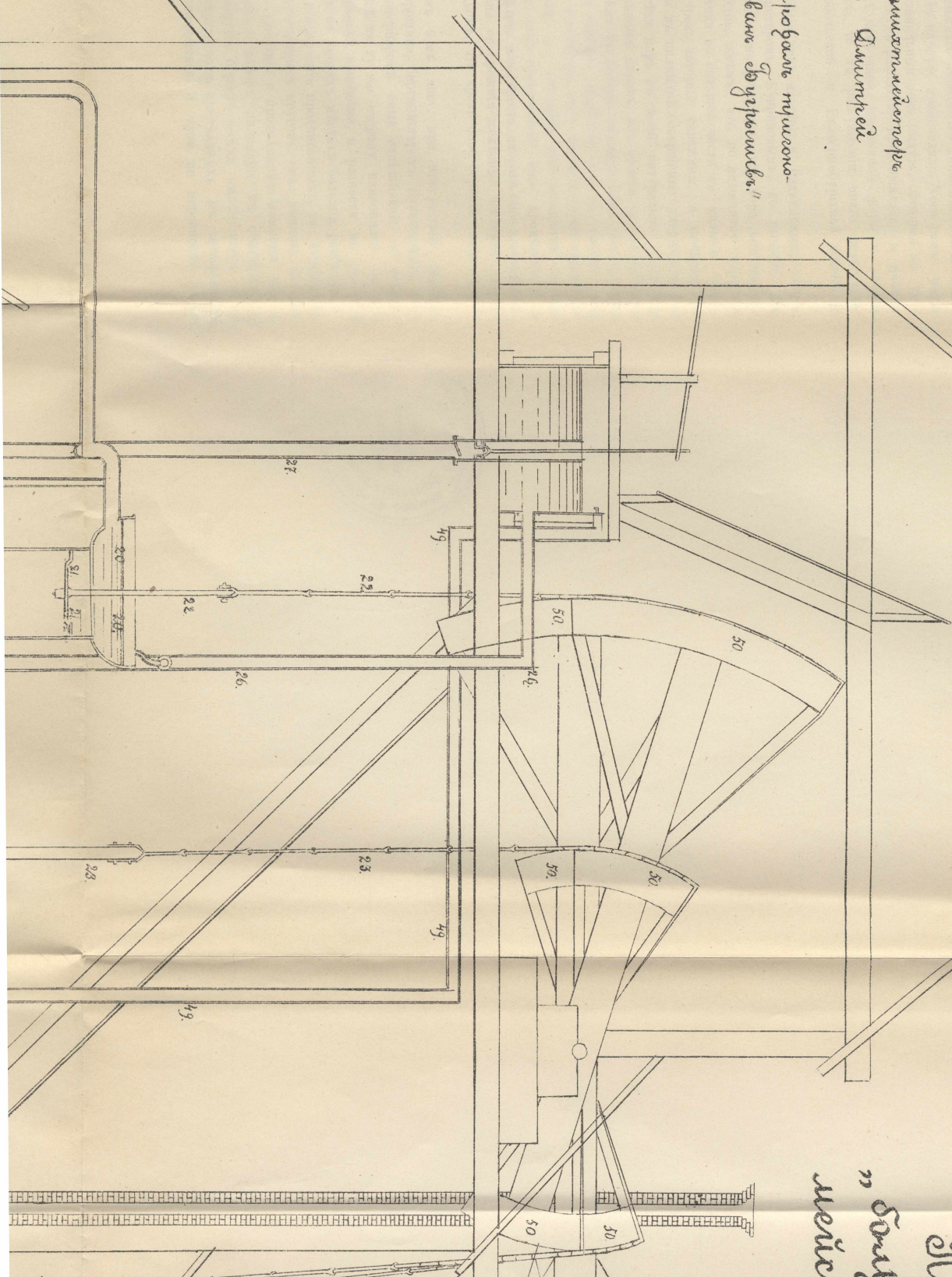
Масштаб



На основании чертежа "Взаимное расположение деталей механизма для насоса" составлен чертеж "Взаимное расположение деталей механизма для насоса".

"Солнцная унтер-машинерия
 и механика претика Сунтпей
 Ледзунг".
 "Со погмичаа компарате нмачаа-
 ментин претике Алван Сугрпачиде".

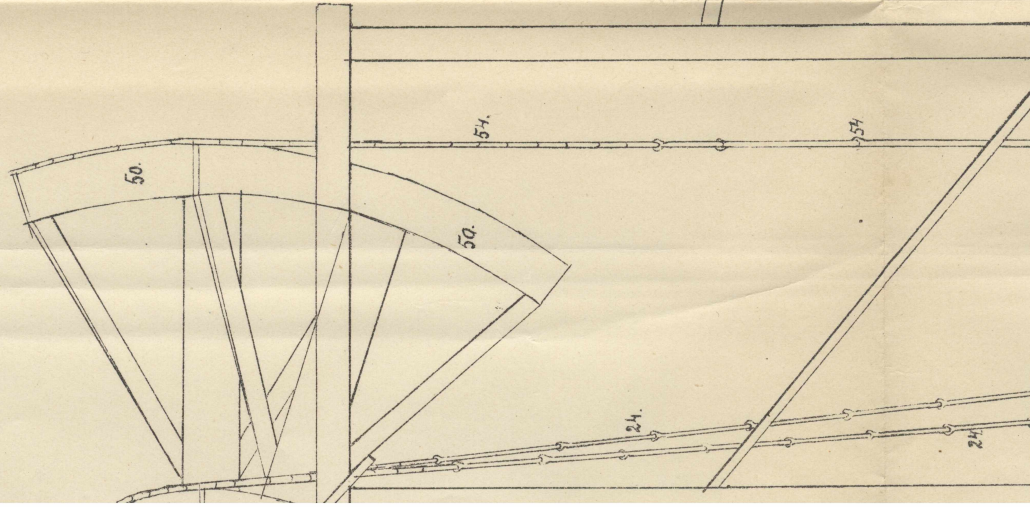
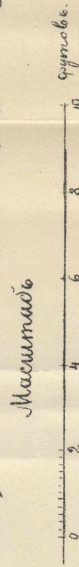
Чертеж 1.



"Сол
 мент

Чертеж II.

Паровая машина
 иного рода "ином"
 имера У. Польного



Фигура 2.

