666
Г 93
116790

Записка Члена Вологодской городской Управы А. В. Гудкова-Бѣлякова по дѣлу о постройкѣ городомъ кирпичнаго завода, составленная для доклада городской Думѣ.

7 Августа настоящаго года на засѣданіи водопроводной коммиссіи, избранной Гор. Думою, г.г. гласные Думы П. А. Лощиловъ и Ф. Ф. Ульрихъ возбудили вопросъ, о желательности устройства и эксплоатаціи городомъ своего кирпичнаго завода. Основаніемъ для этого предложенія служило то, что существующіе около города частные заводы вырабатываютъ недостаточное количество кирпича, почему и установилась очень высокая для гор. Вологды цѣна до 18 рублей за 1000 шт. и что у Городскаго Общественнаго Управленія предстоитъ въ недалекомъ будущемъ потребность въ большомъ количествѣ кирпича для разныхъ гор. сооруженіи, кирпичъ на которыя желательно имѣть по возможно дешевой цѣнѣ и лучшаго качества.

Коммиссія единогласно приняла это предложеніе и рѣшила внести на обсужденіе въ Думу, прося Управу предварительно разработать его.

Г-нъ Городской Голова, вполнѣ раздѣляя мнѣніе коммиссіи, поручилъ мнѣ, какъ достаточно знакомому съ этимъ дѣломъ, составить смѣты на устройство и эксплоатацію завода. Настоя-

116790

КНИГА
В СОХРАННОСТИ

щему собранію г.г. гласныхъ предлагаются выработанныя данныя, одобренныя финансовой коммиссіей въ засѣданіи ея 20 Октября с. г.

Представляя собранію смѣты на устройство и эксплоатацію гор. кирпичнаго завода, я долженъ прежде всего указать на глину, найденную въ достаточномъ количествѣ и пригодную для выдѣлки кирпича.

По порученію Городскаго Головы, я съ 2-мя рабочими обошелъ весь выгонъ кругомъ города, начиная отъ дороги въ деревню Грабежево вплоть до Богородскаго кладбища; сдѣлалъ до 50 пробныхъ ямъ, изъ нихъ до 25 буровымъ инструментомъ, и остановился на берегу р. Вологды за Горбачевскимъ кладбищемъ противъ лагерей. На этомъ мѣстѣ сдѣлано было 18 буровыхъ скважинъ на глубину до 6 арш. и такимъ образомъ точно намѣчены границы нахожденія глины. Пластъ ровный, начинается съ 1-го аршина и идетъ въ глубину по всему мѣсту на 5—6 аршинъ. Приблизительно, считая 2800 шт. машиннаго кирпича изъ 1 кубич. сажени глины, запасъ ея въ данномъ мѣстѣ простирается до 60 милліоновъ штукъ кирпича.

Глина очень чистая, безъ камней, по внѣшнему виду вполнѣ пригодная для выдѣлки кирпича.

Предварительнымъ опредѣленіемъ ея пригодности для этого дѣла могутъ служить образцы: кирпича, (въ $^3/_4$ натуральной величины) сдѣланнаго мною изъ этой глины и обожженнаго въ печахъ завода арестантскаго Отдѣленія, и обломокъ кирпича, отрытаго изъ развалины, бывшей здѣсь въ давнія времена, кирпичеобжигательной печи.

На этомъ мѣстѣ, думаю, не позднѣе начала нынѣшняго столѣтія, были кирпичные заводы, на что указываютъ развалины нѣсколькихъ кирпичеобжигательныхъ печей, причемъ обломки кирпича въ нихъ до 2-хъ вершковъ толщины.

Перейдемъ теперь къ смѣтѣ на устройство завода для выработки 1 милліона кирпича:

Смѣта:

1) Кирпичедѣлательная машина Шликейзена № 4 для коннаго привода, выдѣлывающая въ часъ отъ 900—1000 кирп., съ доставкой на мѣсто, приблизительно	1250 р.
2) Кассельская, съ обратнымъ пламенемъ, печь на 4 камеры по 14-ти т. кирпичей каждая, съ нагрѣвомъ сырца жаромъ изъ сосѣдней остывающей камеры и годовымъ обжигомъ при 250 дняхъ до 1,200,000 кирпичей приблизительно	5500 «
3) Сараи для сушки кирпича деревянные, крытые тесомъ, площадью 600 кв. саж. или 2 сарая по 100 с. × 3 с.	1000 «
4) Планировка мѣста, бревна, доски, тачки, лопаты. 3 или 4 лошади	650 «
5) Планъ печи съ детальными чертежами и смѣтами	100 «
6) Вознагражденіе за устройство завода . . .	400 «
7) Непредвидѣнные расходы	600 «
Полная стоимость	9500 р.

Приведенная выше смѣта имѣетъ особенности непрактикующіяся на здѣшнихъ заводахъ: выдѣлка кирпича машиной и усовершенствован. конструкція кирпичеобжигательной печи.

Постараюсь, на сколько возможно, выяснить преимущества завода, выстроеннаго по этой смѣтѣ.

Городская Управа предполагаетъ вырабатывать кирпичъ машиннымъ способомъ, на существующихъ же около города заводахъ принята выдѣлка обыкновеннымъ подпятнымъ способомъ. Неговоря уже о томъ, что выработка машиной обходится дешевле (2 р. 30 к.) выдѣлки обыкновеннымъ способомъ (3—3 р. 50 к.), послѣдняя обладаетъ еще существенными недостатками, а именно: глина плохо проминается ногами, слабо прессуется, отчего получается неравномѣрность и неправильность формы кирпича. Отъ этихъ недостатковъ страдаетъ заводчикъ, получая много браку, и потребитель, имѣя плохаго качества строительный матеріалъ.

Машина устраняетъ эти недостатки, хорошо и равномѣрно проминая глиняную массу и выпуская промятую уже глину черезъ отверстіе внизу длинной полосой, которая проволоками обрѣзательнаго снаряда разрѣзывается на куски правильной формы, равныя размѣрамъ кирпича съ правильными поверхностями.

Машина № 4 Шликейзена вырабатываетъ, при помощи коннаго привода, отъ 900—1000 шт. кирпичей въ часъ, или въ 10 час. рабочій день отъ 9—10 тысячъ кирпичей.

Я рекомендовалъ Городскому Управленію этотъ типъ машины, такъ называемой—машины, *выдавливающей глину и дающей кирпичъ*, въ отличіе отъ—машины, *прессующей глину и дающей кирпичъ* потому, что послѣдняя слишкомъ сильно прессуетъ (уплотняетъ) глиняную массу и дѣлаетъ поверхности у вырабатываемаго кирпича слишкомъ гладкими,—качества не совсѣмъ желательныя для обыкновеннаго строительнаго кирпича.

Машины Шликейзена въ большинствѣ случаевъ приняты въ Россіи, какъ наиболѣе приспособленныя для нашихъ производствъ.

Выработанный машиной кирпичъ, благодаря хорошо промятой глинѣ, даетъ значительно меньше браку при сушкѣ и обжигѣ и экономитъ мѣсто въ сушильныхъ сараяхъ, т. к. принято въ практикѣ такой кирпичъ для сушки ставить на полъ сарая не по одному кирпичу въ рядъ, а по 3 штуки вверхъ кирпичъ на кирпичъ.

§ 338 нашего Урочнаго положенія (Примѣчаніе 1-е) опредѣляетъ, при обыкновенной выработкѣ подпятнымъ способомъ, до 20% кирпича на потерю во время выдѣлки и обжига; въ параллель этому я приведу Вамъ § разцѣночной вѣдомости задѣльной платы рабочимъ на Кирпично-Гончарномъ заводѣ Н. Б. Степановой (Московской губерніи, Богородскаго уѣзда).

«Обязательная скидка на бракъ съ каждой тысячи штукъ, пропущеннаго и выдѣланнаго кирпича и дренажныхъ трубъ, 25 штукъ», т. е. 2½%.

Наконецъ самая большая статья расхода (около 5½ т.)- это печи.

Кирпичеобжигательныя печи на существующихъ здѣсь заводахъ, такъ назыв. напольныя, представляютъ изъ себя 4 стѣны безъ перекрытія сверху, внизу въ землѣ дѣлаются топки. Жаръ изъ этихъ топокъ идетъ вверхъ черезъ всю насадку печи, перекаливая сильно нижніе ряды кирпича надъ топками, сильно обжигая средніе и слабо верхніе; такимъ образомъ изъ этой печи, по наведеннымъ мною справкамъ на одномъ изъ здѣшнихъ заводовъ, выходитъ изъ 30 тысячъ насаженнаго для обжига сырца, приблизительно тысячъ 12 желѣзняка, около 11 тысячъ краснаго строительнаго кирпича и тысячъ около 7 алаго недожженаго.

Слѣдовательно, въ данномъ случаѣ, изъ 30 тыс. сыраго кирпича получается при обжигѣ только около 35% настоящаго строительнаго кирпича.

Наше Урочное Положеніе (§ 342 примѣч. 1-е) опредѣляетъ нѣсколько большій % хорошо обожженнаго кирпича въ напольныхъ печахъ:

Желѣзняка и полужелѣзняка до	250
Краснаго хорошо обожженаго «	430
Алаго, слабо-обожженаго «	320

т. е. до 43% на сто.

Топлива въ этихъ печахъ расходуется $^1/_2$ куб. сажени дровъ на каждую тысячу кирпича. Печь обжигается въ $7^1/_2$ сутокъ: на парахъ 5 с. и на взварѣ $2^1/_2$ сут.; съ момента насадки въ печь 1-го кирпича до момента высадки изъ печи послѣдняго проходитъ около 20 дней.

На основаніи практики, спеціалисты по кирпичному дѣлу говорятъ, что печи эти тратятъ почти на 70% болѣе топлива, чѣмъ хорошая закрытая кирпичеобжигательная печь. Эта огромная потеря топлива зависитъ отъ слѣдующихъ обстоятельствъ:

1) Обожженый и раскаленный кирпичъ долженъ охладится; отдѣляющаяся при этомъ теплота совершенно безплодно теряется въ обыкновенныхъ печахъ.

2) Воздухъ, входя въ топку для питанія горючаго матеріала, въ обыкновенныхъ печахъ, холодный и потому онъ отнимаетъ значительное количество тепла отъ окружающихъ его горючихъ газовъ.

3) Не все количество тепла, получающееся отъ горѣнія топлива, идетъ на обжигъ кирпича; при сильномъ обжигѣ, т. е. при сильной тягѣ, значительная часть теплоты выносится въ атмосферу, не производя никакого полезнаго дѣйствія.

4) Значительное количество теплоты теряется во время обжига отъ лучеиспусканія ея сквозь стѣны печи.

5) При всякомъ новомъ обжигѣ часть теплоты теряется непроизводительно на нагрѣваніе стѣнъ печи.

Кассельская печь, такъ назыв. съ обратнымъ пламенемъ. на 4 камеры съ одной общей трубой производитъ въ 250 дней до 1,200,000 кирпичей. Камеры въ печи перекрыты сводами, такъ что жаръ изъ топокъ входитъ въ печь сбоку, ударяется въ сводъ и отъ него отражаясь проходитъ черезъ весь кирпичъ въ нижніе каналы печи и черезъ нихъ входитъ въ общій каналъ, который и выводитъ отработавшіе продукты горѣнія въ трубу.

Преимущества этой печи передъ напольными—это равномѣрность обжига кирпича, регулир. тяги въ трубѣ по мѣрѣ надобности, жаръ отъ раскаленнаго обоженнаго кирпича изъ одной камеры переводится въ сосѣднюю, насаженную сырцомъ и приготовленную для обжига, и нагрѣваетъ въ этой послѣдней камерѣ насаженный сырецъ; воздухъ необходимый для питанія горючаго матеріала входитъ въ топку боковыми каналами нагрѣтымъ и слѣдов. не охлаждаетъ топливо и наконецъ при 4-хъ камерахъ печь дѣлается до нѣкоторой степени непрерывнодѣйствующей и потому стѣнки ея остаются постоянно теплыми.

Благодаря этимъ особенностямъ, въ Кассельской печи болѣе полное использованіе жара и слѣдовательно большая экономія въ топливѣ; такъ, мы видѣли раньше, что въ обыкновенной здѣшней печи нужно $^1/_2$ куб. саж. дровъ для обжига 1000 кир., въ Кассельской же 1 куб. саж. дровъ самое меньшее обжигаетъ 6000 шт. кирпича.

Обжигъ длится только $2^1/_2$ сут.—на $^2/_3$ скорѣй, чѣмъ въ напольныхъ; такимъ образомъ печь съ насадкой сырца, обжигомъ, остывомъ и высадкой обожженаго уже кирпича оборачивается въ 9 сутокъ.

Неравномѣрность обжига въ обыкновенныхъ печахъ, зависящая отъ неравнаго отстоянія кирпичей отъ очелковъ, причиняетъ огромное количество браку ($^1/_3$ — $^1/_5$); чтобы обжечь верхніе слои, нужно пережечь нижніе; этотъ недостатокъ почти устраненъ въ Кассельскихъ печахъ и потому для полученія 1 мил. хорошо обожженнаго кирпича изъ Кассельской печи нужно заготовить сырца тысячъ на 25—30 больше, тогда какъ въ обыкновенныхъ печахъ нуженъ излишекъ его въ 150—200 тысячъ.

Ознакомивъ Васъ съ устройствомъ завода, я перейду теперь къ стоимости выдѣлки 1 мил. кирпича на этомъ заводѣ.

Смѣта на выдѣлку.

1) 300 куб. саж. глины накопать и подвезти къ машинѣ . . по 2 р. за куб. с. 600 р.

2) 100 куб. с. песку, считая около $^1/_{10}$ куб. саж. на тысячу кирпича . . . . . по 4 р. « « « 400 «

3) 3 рабочихъ для подвозки глины въ ящики къ машинѣ, смачиванія и наполненія машины 4 мѣсяца по 15 р. « « 180 «

4) 2 женщины для съемки кирпича съ тачекъ . . . . 4 мѣс. по 12 р. « « 96 «

5) 2 рабочихъ при обрѣзательныхъ снарядахъ. . . . . 4 мѣс. по 15 р. « « 120 «

6) 6 рабочихъ для отвозки кирпича въ сушилки . . . 4 мѣс. по 12 р. « « 288 «

7) 4 женщины для перестановки кирпича въ сушилкахъ 4 мѣс. по 12 р. . . . . 192 р.

8) Содержаніе для 4-хъ лошадей 120 дней по 50 к. . . . . 240 «

9) Непредвидѣнные расходы . . . . . 184 «

Расходъ на выдѣлку . . . . 2300 р.

Въ этой смѣтѣ глину и песокъ нужно расчитывать вмѣстѣ— 400 куб. саж. приблизительно на 1,120,000 штукъ кирпича, считая 2800 кирпичей изъ 1 кубич. саж. глиняной массы. Количество того и другаго матеріала въ данное время точно опредѣлить нельзя, т. к. количество песку для примѣси къ глиняной массѣ можно опредѣлить только рядомъ опытовъ надъ глиной.

116790

Смѣта на обжигъ.

1) 166 куб. саж. аршинныхъ еловыхъ дровъ, считая по $^1/_6$ куб. саж. на каждую тысячу кирпича по 7 р. за куб. с. 1162 р.

2) 1 рабочій для насаживанія кирпича въ печь . . . 8 мѣс. по 15 р. . . . 120 «

3) 3 рабочихъ для подвозки кирпича въ печь; они же и для отвозки обожженаго кирпича изъ печи . . . . 8 мѣс. по 12 р. . . . 288 «

4) 1 рабочій для подвозки дровъ въ печь . . . . . 8 мѣс. по 12 р. . . . 96 «

5) 2 рабочихъ для топки печи: 1 днемъ и 1 ночью . . 8 мѣс. по 15 р. . . . 240 «

6) 1 мастеръ въ годъ . . . . по 25 р. . . . 300 «

7) 1 сторожъ . . . . . въ годъ 150 «

8) Непредвидѣнные расходы . . . . . 144 «

Расходъ на обжигъ . . . . 2500 р

Примѣчаніе. Смѣты, помѣщенныя въ настоящемъ докладѣ, составлены, примѣняясь къ печатнымъ экземплярамъ „Смѣты на постройку машиннаго завода для выдѣлки кирпича— Л. Шликейзенъ,“ съ измѣненіемъ сообразно мѣстнымъ условіямъ и цѣнамъ.

Изъ вышеприведенныхъ смѣтъ Вы увидите, что цѣна 1 тыс. кирпича заводу слагается изъ расходовъ на выдѣлку, обжигъ и расходовъ накладныхъ; такимъ образомъ стоимость 1 тыс. кирпича, со всѣми накладными расходами и развозкой по городу на мѣста, выразится въ суммѣ 7 руб. 90 коп.

Расходъ на выдѣлку . . . . . 2 руб. 30 коп.

— на обжигъ . . . . . 2 « 50 «

(Дрова 1 р. 17 к. на 1000 шт.)

Провозъ въ городъ. . . . . 1 « 50 «

Наблюденіе за выработкой . . . . . 1 « — «

6% на занятый капиталъ для устройства завода около 10 т. руб. . . . . — « 60 «

7 руб. 90 коп.

Весьма возможно, что нѣкоторые изъ г.г. гласныхъ усумнятся въ точности этихъ разсчетовъ и потому я предложу поставить возможность такого положенія, при которомъ заводъ

въ теченіи рабочаго періода выработалъ не 1 мил. кирпича, а 800 тыс. только.

Разсчитывая въ смѣтѣ на выдѣлку количество куб. саж. глины и песку только на 800 тыс. и оставляя безъ измѣненія всѣ расходы по выработкѣ, мы имѣемъ глины и песку на 200 рублей меньше, рабочая сила остается въ той же суммѣ—1300 рублей и слѣдовательно выдѣлка 800 т. кирпича обойдется въ 2100 рублей, или каждая тысяча въ 2 р. 63 к.; продѣлывая тоже въ смѣтѣ на обжигъ, уменьшая на соотвѣтственное количество дрова, мы имѣемъ расходъ на обжигъ 800 тысячъ кирпича въ 2276 рублей или одна тысяча— 2 р. 84 к., отсюда выводимъ, что стоимость заводу 1 тыс. кирпича, при разсчетѣ рабочей силы на 1 мил. и выработкѣ только 800 тысячъ, будетъ:

Расходъ на выдѣлку . . . . . 2 р. 63 к.

— — обжигъ . . . . . 2 « 84 «

Провозъ въ городъ . . . . . 1 « 50 «

Наблюденіе за выработкой . . . . . 1 « — «

6% на затраченный капиталъ . . . . — « 75 «

8 р. 72 к.

т. е. другими словами Городское Общественное Управленіе всетаки получаетъ кирпичъ по значительно пониженной цѣнѣ сравнительно съ цѣною у частныхъ заводчиковъ. Справочныя цѣны Городской Управы за нѣсколько послѣднихъ лѣтъ указываютъ на повышеніе цѣны годъ отъ году, а именно: 1000 шт. кирпича показана въ 90 году отъ 13—14 р., 91 г.— 12 р., 92 г.—12 р., 93 г.—13 руб., 94 г.—13 р., 95 г.— 14—16 р., 96 году отъ 16—17 р. и въ 97 году отъ 16— 17 р. 50 к. Самая низкая цѣна бывшая за эти 7 лѣтъ—

12 руб. и можно съ увѣренностью сказать, что, даже, при существованіи сильной конкурренціи между частными заводами, она не можетъ упасть ниже, т. к. самимъ заводчикамъ кирпичъ обходится отъ 9—10 рублей за тысячу.

Я въ смѣтахъ нигдѣ не ставлю сумму на погашеніе затраченнаго капитала, въ виду того, что Гор. Управленіе при цѣнѣ на кирпичъ въ 8 руб. можетъ на каждый данный годъ назначать, такъ сказать продажную цѣну кирпича и разность между цѣнами своей и продажной отчислять въ погашеніе.

Въ заключеніе не безъинтереснымъ считаю для городскаго хозяйства указать еще и на то обстоятельство, что изъ найденной глины, измѣняя нѣсколько ея составъ, могутъ быть выработаны хорошія гончарныя трубы для уличныхъ водостоковъ.

А. Бѣляковъ

Вологда. 8-е Ноября 1897 г.

П. 53 г.

Печатано съ разрѣшенія Вологодскаго Городскаго Головы.

Типографія А. В. Гудкова-Бѣлякова.