

613.5
К 561

диссертаций, допущенных къ защитѣ въ ИМПЕРАТОРСКОЙ
Медицинской Академіи въ 1902—1903 учебномъ году.

№ 24.

КЪ ВОПРОСУ О СЫРОСТИ СТѢНЪ.

Изъ гигиенической лабораторіи Военно-Медицинской Академіи
Профессора С. В. Шидловскаго.

ДИССЕРТАЦІЯ
НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ
С. И. Ковалевскаго.

Цензорами диссертации, по порученію Конференціи, были
профессоры: С. В. Шидловскій, С. А. Пржибытекъ
и Приватъ-Доцентъ В. А. Левашевъ.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Электро-типографія Н. Я. Стойковой. Спб. Шпалерная, 14.
1902.



Серія докторскихъ диссертаций, допущенныхъ къ защитѣ въ ИМПЕРАТОРСКОЙ
Военно-Медицинской Академіи въ 1902—1903 учебномъ году.

№ 24.

613.5

К 56

000
16485

КЪ ВОПРОСУ О СЫРОСТИ СТѢНЪ.

Изъ гигиенической лабораторіи Военно-Медицинской Академіи
Профессора С. В. Шидловскаго.

ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

С. И. Ковалевскаго.

РР. № 5483
Медицинская Библиотека
УНИВЕРСИТЕТА

Цензорами диссертации, по порученію Конференціи, были
профессоры: С. В. Шидловскій, С. А. Прибытекъ
и Приватъ-Доцентъ В. А. Левашевъ.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Электро-типографія Н. Я. Стойковой. Сиб. Шпалерная, 14.

1902.

Докторскую диссертацию лекаря **Сократа Ивановича Ковалевского** под заглавіемъ: „*Изъ вопросу о сырости стѣнъ*“ печатать разрѣшается, съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи было представлено въ Конференцію Императорской Военно-Медицинской Академіи 400 экземпляровъ этой диссертации (125 экземпляровъ диссертации и 300 отдѣльныхъ оттисковъ краткаго резюме (выводовъ) ея представляются въ Конференцію, а 275 экземпляровъ диссертации—въ академическую бібліотеку). С.-Петербургъ, ноября 12 дня 1902 года.

Ученый Секретарь, Ординарный профессоръ *А. Діаннигъ*.

Изъ книгъ
† дѣйств. статскаго совѣтника
**Виктора Ивановича
Филиппева.**

23 февр. 1909 г.

Вредное вліяніе сырыхъ квартиръ сказывается на ихъ обитателяхъ весьма различнымъ образомъ: съ одной стороны, вѣдствіе избыточной влажности воздуха нарушается правильный ходъ теплорегуляціи организма, а съ другой — вѣдствіе обильнаго размноженія въ сырыхъ жилищахъ различнаго рода низшихъ растительныхъ организмовъ измѣняется химическій составъ воздуха этихъ жилищъ и, слѣдовательно, до извѣстной степени нарушаются процессы правильного газообмѣна въ организмѣ; наконецъ, сырыя жилища создаютъ благопріятныя условія не только для размноженія микроорганизмовъ, въ томъ числѣ и болѣзнетворныхъ, но и для попаданія ихъ отсюда въ организмъ человѣка. Что касается перваго, т. е. нарушенія въ правильномъ ходѣ теплорегуляціи организма, то это нарушеніе въ сырыхъ жилищахъ сказывается, во первыхъ тѣмъ, что при сильномъ повышеніи влажности воздуха комнаты уменьшается теплоотдача черезъ испареніе съ поверхности кожи; съ другой-же стороны отдача организмомъ тепла черезъ излученіе по направленію къ со-сѣдней сырой и холодной стѣнѣ увеличивается, причемъ наибольшее охлажденіе претерпѣваетъ часть тѣла, обращенная къ сырой стѣнѣ. Насколько нарушается отдача тепла черезъ испареніе при повышеніи влажности воздуха, видно, напр., изъ слѣдующаго

опыта, приведеннаго у В. А. Левашева ¹⁾: при 20° С и при 5% относительной влажности лицо, вѣсомъ въ 58 kg., выдѣлило въ 1 часъ кожей и легкими 54 grm. воды; при тѣхъ же 20° С и при 82% относительной влажности тоже лицо кожей и легкими выдѣлило только 15 grm. воды въ часъ. Организмъ, слѣдовательно, можетъ отдавать въ окружающую среду очень различныя количества воды, а слѣдовательно и тепла черезъ испареніе, и чѣмъ болѣе влаги въ воздухѣ, тѣмъ значительнѣе препятствіе для отдачи организмомъ тепла черезъ испареніе ²⁾. Подобная задержка кожной переспираціи естественно усиливаетъ дѣятельность почекъ, что въ связи съ другими неблагоприятными условіями не можетъ не играть извѣстной роли при хроническомъ заболѣваніи ихъ. Сырыя стѣны кромѣ того значительно лучше проводятъ тепло, чѣмъ сухія, потому что въ сырыхъ стѣнахъ поры наполнены водой, почему части тѣла, обращенныя къ такой стѣнѣ, излучаютъ, какъ уже было указано, гораздо болѣе тепла, чѣмъ при нормальныхъ условіяхъ.

Особенно вреднымъ подобное излученіе тепла организмомъ бываетъ ночью, во время сна, когда, не чувствуя охлажденія тѣла сосѣдней стѣной, мы не можемъ надлежащимъ образомъ противодействовать этому. Послѣдствіями подобнаго усиленнаго и притомъ односторонняго и продолжительнаго отнятія тепла отъ тѣла могутъ явиться различныя ревматическія заболѣванія, невралгіи, заболѣванія дыхательныхъ путей и т. д. ³⁾.

¹⁾ В. А. Левашевъ. Къ вопросу о сырости жилищъ. (Журн. общ. охр. нар. здр. 1899 г.).

²⁾ В. А. Левашевъ. О вліяніи влажности воздуха на организмъ человека. Вѣстникъ Общ. Гигіены и Суд. Медицины. 1898 г. Августъ.

³⁾ Über feuchte Wohnungen. Von Dr. G. Woltersdorf. 1896 г.

Химическій составъ воздуха въ сырыхъ жилищахъ претерпѣваетъ значительныя измѣненія: онъ зачастую является спертымъ и легко пріобрѣтаетъ затхлый запахъ. Эта порча воздуха въ сырыхъ помѣщеніяхъ происходитъ вслѣдствіе благоприятныхъ условій какъ для процесса разложенія скопившейся въ помѣщеніяхъ органической пыли, такъ и развитія низшихъ организмовъ, причѣмъ, въ результатѣ, кислородъ поглощается, а выдѣляется въ окружающую атмосферу СО₂ и разные другіе газообразные продукты ¹⁾. Если эта порча воздуха въ сырыхъ помѣщеніяхъ и не производитъ рѣзко токсическаго дѣйствія на своихъ обитателей, то во всякомъ случаѣ вліянію этого фактора надо приписывать временныя состоянія вялости, утомленія и неспособности организма къ извѣстной дѣятельности ²⁾; хроническое вредное воздѣйствіе названнаго фактора на организмъ состоитъ въ томъ, что этимъ путемъ изо дня въ день тормозится, такъ сказать, правильный ходъ процессовъ газообмѣна.

Наконецъ, въ сырыхъ помѣщеніяхъ на лицо условія, благоприятныя какъ для присутствія, такъ и для обильнаго размноженія низшихъ организмовъ, такъ какъ здѣсь они находятъ большую степень влажности, довольно высокую температуру и достаточно органическаго матеріала для своего питанія.

Эти организмы приносятъ вредъ человѣку, во первыхъ, косвеннымъ путемъ, какъ напр., порчей окружающихъ его предметовъ, деревянныхъ частей строенія, одежды, пищевыхъ продуктовъ и т. п.; во вторыхъ, непосредственно попадая въ организмъ человѣка, низшіе

¹⁾ Ф. Х. Гадзяцкій. О вліяніи нѣкоторыхъ условій на выдѣленіе углекислоты пылью жилыхъ помѣщеній. Дисс. 1888 г. В. Д. Орловъ. Пыль жилыхъ помѣщеній, 1886 г.

²⁾ В. А. Левашевъ. Наз. Соч. стр. 2.

организмы могут причинять заболѣванія, такъ какъ между ними можно найти и патогенныя формы: напр. туберкулезныя бациллы въ живомъ и вирулентномъ состояннн, что было неоднократно доказано ¹⁾).

Итакъ на основаннн вышесказаннаго мы видимъ, насколько сырѣя жилища нарушаютъ правильный ходъ фнзюлогическнхъ отправления организма, чѣмъ иногда, быть можетъ, и медленно, но вѣрно подтачиваютъ здоровье своихъ обитателей.

О степени сырости даннаго дома заключаютъ по степени сырости его стѣнъ. О сырости же стѣнъ судятъ по нѣкоторымъ признакамъ, которые однако не настолько постоянны и характерны, чтобы отсутствне ихъ въ моментъ изслѣдованн было достаточно убѣднтельнымъ доказательствомъ сухости стѣнъ. Признаки эти—темныя пятна на поверхности стѣнъ, ощущение холода, если ощупываемъ рукою сырѣя стѣны, и постукиванне какимъ нибудь металлическимъ предметомъ по стѣнѣ, причемъ по болѣе или менѣе тупому звуку судятъ о степени влажности стѣнъ.

Извѣстно, что въ домахъ хотя бы и сырѣхъ, пока они стоятъ пустыми, въ особенности въ теплое время года, когда окна большую часть времени открыты, всѣ эти признаки могутъ быть выражены настолько слабо, что стѣны такихъ домовъ кажутся достаточно сухими, и рѣзкая сырость обнаруживается только при занятнн дома жильцами.

Въ настоящее время признается наиболѣе надежнымъ способомъ обнаруженн сырости стѣнъ непосредственное опредѣленн количества воды въ образцахъ штукатурки, кирпича или известки, вынутыхъ изъ стѣны изслѣдуемаго зданн.

¹⁾ Dr. Med. Th. Weyl, Handbuch der Hygiene. 4 B.

Количество воды въ кирпичныхъ стѣнахъ тѣхъ или иныхъ построекъ, при которомъ постройки эти могутъ считаться сухими и вполне пригодными для жилья, отдѣльными изслѣдователями устанавливается различно. Glässgen ¹⁾, производившн свои изслѣдованн въ Мюнхенѣ, считаетъ, что сухими постройками можно считать только тѣ стѣны которыхъ содержатъ не болѣе 1^o/_o воды (гидр. и своб.). Nussbaum и Lehmann ²⁾ считаютъ такое требованн Glässgen'a весьма строгимъ и допускаютъ содержанн въ стѣнѣ 1,5—2,0^o/_o и то только одной свободной воды. Emmerich ³⁾ также полагаетъ, что требованн Glässgen'a, чтобы стѣна считалась сухой, когда степень влажности ея не превышаетъ 1^o/_o, слишкомъ строго, и предлагаетъ считать нормою влажности 2^o/_o при опредѣленн влажности штукатурки въ его vacuum apparatus.

Д-ръ de-Rossi для Пизы ⁴⁾ нормальнымъ ^o/_o влажности считаетъ 1¹/₂^o/_o.

У насъ въ Россн такое опредѣленн нормы влажности стѣнъ было сдѣлано Д-ромъ Кленцовымъ ⁵⁾ въ Москвѣ и найдено имъ равнымъ 3^o/_o.

Въ виду отсутствн всякихъ данныхъ, по которымъ можно было бы составить себѣ представленн о сухости или сырости построекъ г. Петербурга, и полной неизвѣстности, при какомъ предѣльномъ содер-

¹⁾ Zeitschrift für Biologie. XV. 1874. Ueber den Wassergehalt der Wände und dessen quantitative Bestimmung. Dr. Josef Glässgen.

²⁾ Archiv für Hygiene. 9 B. 2 und 3 Heft. Studien über Kalkmörtel und Mauerfeuchtigkeit. Prof. Dr. K. B. Lehmann und Architect. Christian Nussbaum. 1889.

³⁾ Archiv für Hygiene. 1892. 14 B. Ueber eine neue Methode zur Bestimmung der Wandfeuchtigkeit. Prof. Dr. Rudolf-Emmerich.

⁴⁾ Umidita delle case nuove. Anali D'igiene Sperimentale. 1899.

⁵⁾ Сборникъ работъ Гигиенической Лабораторн Московскаго университета подъ редакцнн проф. Ф. Ф. Эрисмана. Выпускъ II. Къ вопросу о способахъ опредѣленн сырости въ каменныхъ стѣнахъ и о высыханн новыхъ стѣнъ. Др. Н. З. Кленцова.

жани воды въ стѣнахъ этихъ построекъ они могли бы быть признаваемы вполне сухими, профессоръ С. В. Шидловскій предложилъ мнѣ собрать матеріалъ, который могъ бы положить начало для выясненія этого вопроса.

Прежде чѣмъ приступить къ подробному изложенію произведенныхъ мною въ этомъ направленіи изслѣдованій, я предварительно остановлюсь на разборѣ свойствъ строительнаго матеріала, важныхъ въ данномъ случаѣ, и на работахъ, произведенныхъ въ этомъ направленіи до сего времени въ различныхъ мѣстностяхъ. Такъ какъ главная масса всякой каменной постройки состоитъ изъ кирпича, то и начнемъ съ него.

По объему нѣмецкій красный нормальный кирпичъ бываетъ отъ 1670 до 2400 к. сант. и вѣсомъ сухой отъ 3309 до 4493 граммъ (Lehmann и Nussbaum), а русскій около 27 к. верш. и вѣсомъ отъ 10 до 12 фунтовъ или отъ 4 до 5 килограммъ.

Изъ воздуха кирпичъ воспринимаетъ только минимальныя количества влаги, даже въ пространствѣ почти насыщенномъ водяными парами; при погруженіи же въ воду всасывающая способность кирпича очень велика.

Lehmann и Nussbaum сдѣлали нѣсколько опытовъ надъ поглощеніемъ кирпичемъ влаги изъ сыраго воздуха и оказалось, что послѣ многихъ дней кирпичъ обнаруживалъ прибыль въ вѣсѣ на 1⁰/₁₀₀ (0,1⁰/₁₀₀) и самое большее на 2⁰/₁₀₀ (0,2⁰/₁₀₀). Воспринятіе же воды кирпичемъ зависитъ отъ общаго объема поръ въ кирпичѣ, что зависитъ отъ качества матеріала, способа приготовленія и главнымъ образомъ отъ степени обжига. Максимальное поглощеніе воды по Lang'у ¹⁾

¹⁾ Zeitschrift für Biologie Bd. 11. S. 313.

для нѣмецкаго кирпича составляетъ отъ 16,5 до 19,1⁰/₁₀₀; цифры Nussbaum'a и Lehmann'a приблизительно тѣ же = 16,0⁰/₁₀₀ — 18,7⁰/₁₀₀, по Клепцову же для русскаго кирпича колебанія болѣе значительны—отъ 11 до 18⁰/₁₀₀. Подобное насыщеніе кирпича такимъ громаднымъ количествомъ воды происходитъ впрочемъ не сразу, сначала поглощеніе воды кирпичемъ идетъ скорѣе, потомъ медленнѣе.

Lehmann и Nussbaum, желая опредѣлить количество воды, всасываемой кирпичемъ при кратковременномъ погруженіи кирпича въ воду, какъ это принято дѣлать каменщиками во время кладки для лучшаго скрѣпленія, приводятъ свои опыты, изъ которыхъ видно, что обыкновенный нѣмецкій кирпичъ въ 3 сек. поглощаетъ 3⁰/₁₀₀ воды, въ 5 сек. около 4⁰/₁₀₀ и въ 10 сек. отъ 5—6⁰/₁₀₀; твердый же сортъ кирпича поглощаетъ воду гораздо медленнѣе.

Родъ кирпича.	Объемъ.	Вѣсъ сухого кирпича.	Время погружен. кирпича.	Прибыль въ вѣсѣ.	
				Абсолютн.	Въ % вѣса.
Красный, баварскій, ручной работы нормальный кирпичъ.	2400	4490	3 сек.	135	3,0
	2400	4211	5 "	158	3,7
Машинный, красный, простой, баварскій нормальный, полый кирпичъ.	2000	3309	3 "	96	2,9
	2000	3295	10 "	190	5,7
Машинный, твердый, тонкій, желтый, баварскій нормальн., полый = 1/2 кирпича.	1000	2283	3 "	35	1,5
	1000	2280	10 "	45	2,0

Полное же насыщеніе кирпича водой, въ опытахъ Lehmann'a и Nussbaum'a, достигалось лишь послѣ

20 дневнаго, приблизительно, пребывания въ водѣ, какъ видно изъ ниже приведенныхъ таблицъ:

Объемъ.	Всѣь сух. кир.	Время по-груженія.	Прибыль въ вѣсѣ.	
			Абсолютная.	Въ % сухого вѣса.
2000	3309	3 сек.	96	2,9%
—	—	6 час.	494	14,9%
—	—	30 час.	506	15,3%
—	—	2 дня.	521	15,7%
—	—	10 —	568	17,1%
—	—	12 —	580	17,5%
—	—	26 —	619	18,7%

Нѣмецкій, красный, нормальный, полный, машинный кирпичъ.

Объемъ.	Всѣь сух. кирпича.	Время по-груженія.	Прибыль въ вѣсѣ.	
			Абсолютная.	Въ % сухого вѣса.
1670 к. сант.	3350 гр.	3 дня.	496	14,8%
		4 —	500	14,9%
		5 —	506	15,1%
		7 —	515	15,4%
		10 —	521	15,6%
		11 —	524	15,7%
		12 —	526	15,7%
		13 —	529	15,8%
		14 —	532	15,9%
		15 —	536	16,0%
17 —	536	16,0%		

Для связи строительнаго матеріала при постройкахъ употребляются разнообразныя растворы. Самый употребительный растворъ до настоящаго времени—это известковый, который составляется обыкновенно изъ одной части гашеной извести (кашица) съ 3—4 частями песку. Кромѣ того—цементный растворъ, который употреблялся до сихъ поръ, главнымъ образомъ, при кладкѣ фундамента и подвального этажа. Цементно-известковый растворъ составляется изъ одной части цемента, половины или одной части гашеной извести и 5—7—8 частей песку; этотъ растворъ сталъ примѣняться въ сравнительно недавнее время, онъ даетъ, въ сравненіи съ известковымъ растворомъ, болшую крѣпость и, благодаря большому содержанию песка, значительную пористость ¹⁾.

Въ послѣднее время въ Петербургѣ на этомъ растворѣ построено нѣсколько большихъ домовъ.

Еще встрѣчается известково-цементно-гипсовый растворъ, который по словамъ Lehmann'a прочнѣе и лучше затвердѣваетъ, чѣмъ цементно-известковый растворъ ²⁾ (составъ не указанъ); у насъ подобный растворъ, сколько мнѣ извѣстно, не примѣняется.

Къ известковому раствору въ особенности для оштукатуриванія внутреннихъ стѣнъ и для наружной отдѣлки иногда прибавляется гипсъ, благодаря чему, по словамъ Lehmann'a, получается значительная крѣпость раствора при высыханіи,—меньшая проводимость

¹⁾ Lehmann und Nussbaum. L. C. стр. 248.

Lehmann. Die Methoden der practischen Hygiene.

Проф. А. Р. Шуляченко. О пористыхъ строительныхъ растворахъ и ихъ благотворномъ вліяніи на просыханіе вновь отстроенныхъ зданій.

Э. Лундбергъ. Строительно-санитарный очеркъ. Инженерный журналъ 1895 г. № 5.

²⁾ Lehmann. Наз. соч. стр. 556.

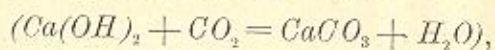
тепла и большая гладкость стѣнъ, почему краска ложится ровнѣе (мягкіе тоны).

Средневѣковыя постройки, сохранившіяся до нашего времени, обязаны своею прочностью, по словамъ Lehmann'a именно этому гипсо-известковому раствору.

По изслѣдованію Lehmann'a и Nussbaum'a свѣже-приготовленная известка, предъ употребленіемъ ея на постройку содержала отъ 20 до 22,2% свободной воды; по Клещову ¹⁾:

	Свободной воды.	Гидратной воды.
1.	23,212%	0,602%
2.	27,763%	0,445%

Связь между собою отдѣльныхъ кирпичей, составляющихъ стѣну, построеную на известковомъ растворѣ, слабая въ началѣ, постепенно увеличивается вслѣдствіе поглощенія гидратомъ кальція углекислоты и перехода его въ углекислую соль



и это превращеніе гидрата извести въ углеизвестковую соль необходимо для полнаго скрѣпленія строительныхъ матеріаловъ между собой.

Условіями поглощенія известкой углекислоты, какъ очень интереснымъ и весьма важнымъ въ практическомъ отношеніи вопросомъ, весьма подробно занялись Lehmann и Nussbaum. Они замѣтили во время своихъ работъ съ известкой, что мокрый известковый растворъ заключалъ только слѣды углекислоты, почему ими былъ поставленъ слѣдующій контрольный опытъ: мѣдный челнокъ наполнялся 4—4½ грам. свѣже-приготовленнаго известковаго раствора и ста-

¹⁾ Клещовъ. Нар. соч. стр. 46.

вился въ стеклянную трубку, черезъ которую пропускалась углекислота, при чемъ оказалось слѣдующее:

№№	Время въ часахъ.	ТЕМПЕРАТУРА.		Свободная вода.	Гидратная вода.	Всего воды.	CO ₂
1	3	20%	сырая CO ₂	20,60	2,37	22,96	0,25
2	3	20%	сухая CO ₂	20,20	2,40	22,6	0,27
3	¾	100%	" CO ₂	10 10	2,77	12,87	0,36
4	1	100%	" CO ₂	13,10	2,66	15,76	0,39
5	1½	100%	" CO ₂	0,69	0,89	1,58	5,35
6	1½	100	" CO ₂	0,07	0,9	0,97	4,8

сырая известка поглотила минимальное количество углекислоты, известка же, содержащая 0,97—1,58% воды, сразу восприняла значительное количество CO₂. Lehmann и Nussbaum въ своемъ сочиненіи приводятъ опытъ Wolters'a ¹⁾, который клалъ небольшія количества известки съ 21,7—27,7% воды въ склянки, наполненныя углекислотой, нелишенной влаги, при чемъ эта известка, даже по прошествіи 11 дней, поглотила CO₂ только 0,39%; таже известка въ маленькихъ порціяхъ, оставленная открытою на воздухъ, быстро потеряла воду (черезъ 24 часа содержала воды около 0,5%, каковое количество и продолжала сохранять) и послѣ 2 дней содержаніе CO₂ составляло 0,69%, послѣ 6 дней 2,7%, послѣ 12 дней 5,5%.

Конечно, также очень интересно знать какъ съ практической, такъ и съ теоретической точки зрѣнія—

¹⁾ Lehmann и Nussbaum. Наз. соч. стр. 174.

при какомъ содержаніи воды начинается энергичное поглощеніе CO_2 и есть ли нижняя граница содержанія воды, при которомъ воспринятіе CO_2 прекращается.

Для рѣшенія этого вопроса Wolters бралъ навѣски известки въ 10 грам. съ различнымъ процентнымъ содержаніемъ воды и помѣщалъ въ пространства, наполненныя углекислотой, при чемъ черезъ опредѣленный срокъ оказалось:

Содержаніе воды.	Куб. см. CO_2	
0,14	7	Наибольшее поглощеніе CO_2 произошло въ известкѣ съ 0,68%
0,41	41	влаги, но и при 4—5% происходитъ значительное воспринятіе CO_2 ,
0,68	262	между тѣмъ какъ при содержаніи влаги болѣе 6,8% и ниже 0,4%
1,23	188	CO_2 поглощается въ минимальномъ количествѣ.
2,18	171	На основаніи собственныхъ экспериментальныхъ данныхъ, Lehmann и Nussbaum ¹⁾ приходятъ къ заключенію, что совершенно высушенная известка совсѣмъ не поглощаетъ CO_2 , если послѣдняя также
2,57	188	
3,14	172	
4,51	154	
5,19	161	
6,83	56	
8,20	27	
10,93	8	
12,3	22	

абсолютно суха.

Изъ этого слѣдуетъ очень важный практической результатъ, что очень сухая стѣна, содержащая около 0,5% влаги, поглощаетъ очень медленно CO_2 изъ воздуха. Насколько благоприятно немного большее содержаніе влаги для поглощенія CO_2 , доказываютъ слѣдующіе опыты, произведенные Lehmann'омъ и Nussbaum'омъ.

Изъ свѣже-приготовленной извести дѣлали шарики около 4 см. въ поперечникѣ и высушивали ихъ въ сушильномъ шкафу.

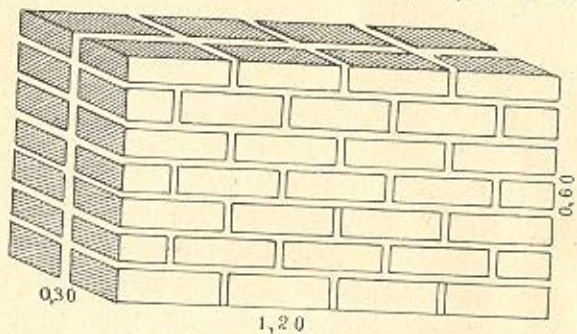
Сначала былъ сдѣланъ анализъ одного изъ этихъ шариковъ, предварительно растертаго въ порошокъ; потомъ другой шарикъ былъ погруженъ въ воду и въ продолженіи нѣсколькихъ дней высушивался открыто на воздухѣ въ лабораторіи, анализировался также растертый въ порошокъ; и, наконецъ, въ послѣднемъ случаѣ изслѣдовались 4 шарика, также погруженные въ воду и высушенные въ сушильномъ шкафу.

	Свободная вода.	Гидратная вода.	Всего воды.	CO_2
Известковый шарикъ, 14 часовъ сушенный въ сушильномъ шкафу и совершенно истертый въ порошокъ	0,14	3,00	3,14	1,00
Известковый шарикъ, 14 часовъ сушенный въ сушильномъ шкафу, потомъ 1 разъ погруженный въ воду и высушенный въ лабораторіи на воздухѣ	0,43	2,32	2,75	2,69
Известковый шарикъ, 14 часовъ сушенный въ сушильномъ шкафу, потомъ погруженный отъ 15—20 разъ въ воду и высушенный снова въ сушильномъ шкафу	0,10	1,06	1,16	5,72

Теперь мы приступимъ къ разсмотрѣнію вопроса относительно высушки стѣнъ. Съ цѣлью опредѣленія процесса высыханія новыхъ построекъ на известковомъ растворѣ Lehmann и Nussbaum въ помѣщеніи гигиенической лабораторіи и въ подвалѣ возвели по одинаковой

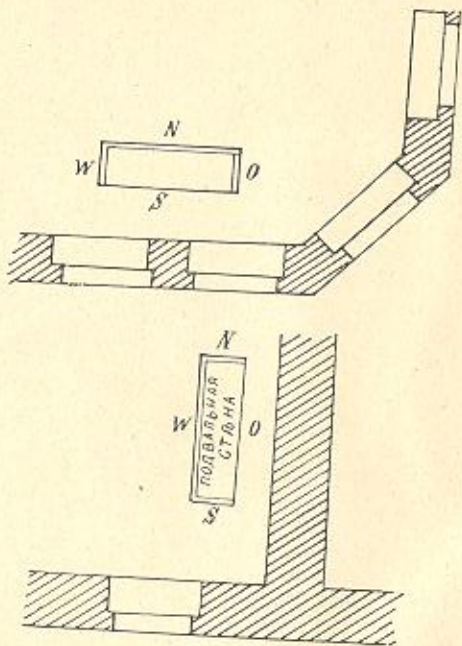
¹⁾ Lehmann и Nussbaum. Наз. соч. стр. 177.

кирпичной стѣнѣ въ 7 рядовъ кирпича вышины; размеры ея: въ длину 1,20, въ ширину 0,30 и въ высоту



Фиг. I.

0,60 метра. При кладкѣ этой стѣны старались спайки дѣлать толщиной равными 2 ст., но потомъ при измѣ-



Фиг. II.

реніи оказались большія колебанія (отъ 1,0—2,5 ст.). Чтобы имѣть обильный матеріалъ для изслѣдованій—

средняя, идущая сверху до низу вертикальная, продольная спайка имѣла въ толщину 3 ст.; переднюю и заднюю половины стѣны не соединяли между собой кирпичами, чтобы можно было брать пробы известки изъ стѣнъ для опытовъ въ каждомъ мѣстѣ и на всякой глубинѣ. Стѣна въ лабораторіи построена была по продольной оси съ востока на западъ, и ея неотдѣланная сторона была обращена къ югу къ окну, въ подвалѣ же продольная ось шла съ сѣвера на югъ и неотдѣланной осталась восточная сторона. На фиг. II показанъ планъ расположенія обѣихъ стѣнъ, причемъ отдѣланныя стороны нарисованы двойными контурами и неотдѣланныя простыми.

При постройкѣ кирпичи опускались на короткое время въ воду, какъ это принято дѣлать для лучшаго скрѣпленія строительнаго матеріала между собой. Стѣну отдѣляли непосредственно послѣ ея окончанія, чтобы известковый растворъ во всѣхъ слояхъ постройки былъ бы одинаковый, почему при высушкѣ поверхность стѣны въ лабораторіи дала много трещинъ. Толщина отдѣлки была въ 1,0—1,5 ст., хотя мѣстами доходила до 0,4 ст., гдѣ кирпичъ выдавался немного впередъ.

Въ подвалѣ стѣна построена прямо на цементномъ полу, на которомъ былъ насыпанъ слой опилокъ, въ лабораторіи же на листъ жести. Температура въ подвалѣ была зимой отъ 6 до 8° и лѣтомъ отъ 10 до 14°, при влажности 86—96—99%; въ лабораторіи зимой днемъ была t° с. 10—18°, ночью же 6—10°, лѣтомъ отъ 15 до 25°, при влажности отъ 41—до 57%.

Вначалѣ, когда стѣна была еще сыра, штукатурка легко отдѣлялась роговой лопаточкой, позднѣе употреблялось острое долото и деревянный молотокъ.

Обдѣлка (штукатурка) бралась точно во всю ея толщю, въ количествѣ 10—20 грм., а спайки въ количествѣ 4—5 грм., удаляя предварительно штукатурку. Взятый такимъ образомъ образецъ растирался въ агатовой чашкѣ въ грубый песокъ, тщательно смѣшивался и высыхался въ платиновый или мѣдный челнокъ, который нагревался, по выработанному Lehmann'омъ и Nussbaum'омъ способу ¹⁾ въ продолженіи 1—1½ ч. въ токѣ сухаго воздуха, освобожденнаго отъ CO₂. Эти пробныя стѣны были построены 16 декабря 1886 года.

Известка обдѣлки подвальной и лабораторной стѣнъ на слѣдующій день оказалась на ощупь значительно суше и анализъ показалъ слѣдующіе результаты:

	Свободная вода.	Гидратная вода.	CO ₂
Лабораторная стѣна	12,86	2,92	0,25
Подвальная стѣна	14,20	2,80	0,21

При сравненіи анализовъ 16 и 17 декабря оказывается, что содержаніе воды въ известкѣ обдѣлки подвальной стѣны убавилось съ 22,2 до 14,2 и въ лабораторной съ 22,2 до 12,86 или на 36 и 42%. Что стало съ этой водой? Испариться, по крайней мѣрѣ, въ подвалѣ она не могла, такъ какъ содержаніе воды въ подвальной известкѣ осталось потомъ долго неизмѣненнымъ, да и въ лабораторіи оно тоже мало измѣнилось; значитъ, нужно допустить, что эта вода была поглощена кирпичемъ.

¹⁾ См. Lehmann. Die Methoden der practischen Hygiene.

Стѣнка въ лабораторіи. Пробы изъ обдѣлки.

Мѣсто взятія образца.	Число, когда взятъ образецъ.	Относительно сыраго вещества.			Относительно сухаго вещества.			CO ₂
		Свободная вода.	Гидратная вода.	Всего воды.	Свободная вода.	Гидратная вода.	Всего воды.	
Восточная сторона:	1886 г.							
Верхняя спайка	17 дек.	12,86	—	—	14,72	—	—	0,28
Тоже	17 "	12,28	2,99	15,27	14,01	3,40	17,41	0,34
Тоже	20 "	12,63	2,85	15,48	14,45	3,26	17,71	0,20
Тоже	22 "	12,64	2,93	15,57	14,40	3,34	17,74	0,20
Тоже	27 "	10,78	—	—	12,09	—	—	0,29
Тоже	30 "	10,31	2,72	13,03	11,49	3,03	14,52	0,31
	1887							
Тоже	3 январ.	9,69	2,85	12,54	10,73	3,16	13,89	0,27
Тоже	17 "	7,30	3,00	10,30	7,87	3,23	11,10	0,20
Тоже	25 "	5,55	2,67	8,17	5,87	2,82	8,69	1,33
Вторая спайка	1 февраля.	4,96	2,95	7,91	5,21	3,03	8,23	0,20
Тоже	3 "	4,82	2,83	7,65	5,06	2,96	8,02	—
Шестая спайка	7 "	4,90	2,69	7,59	5,15	2,81	7,96	1,05
Вторая спайка	15 "	3,56	2,85	6,41	3,70	2,94	6,64	—
Верхняя сторона	17 "	0,29	—	—	0,29	—	—	—
Тоже	23 "	0,37	2,54	2,91	0,37	2,56	2,93	0,35
Восточ. сторона.								
Третья спайка	10 марта.	1,51	2,58	4,09	1,54	2,61	4,15	1,30
Тоже	24 "	0,53	2,91	3,44	0,53	2,68	3,30	1,34
Тоже	2 апрѣля.	0,53	2,91	3,44	0,53	2,92	3,50	0,67

Примѣчаніе: Начиная отсюда, вычисленія на сырое и сухое вещество даетъ одинаковый результатъ.



Мѣсто взятія образца.	Время взятія образца.	Относительно сухаго вещества.			
		Свободная вода.	Гидратная вода.	Всего воды.	CO ₂
Восточная сторона:	1887				
4-я снайка	21 апрѣля.	0,32	3,08	3,40	0,54
3-я снайка	16 мая.	0,34	2,86	3,20	0,79
Сѣверная сторона:					
1-я снайка	3 юня.	0,32	2,29	2,61	1,87
5-я снайка	7 "	0,38	2,72	3,10	1,26
Западная сторона:					
1-я снайка	17 "	4,12	3,02	7,14	0,73
За 2 дня нарочно сильно под- мочена:					
1-я снайка	26 юля.	0,30	1,95	2,25	3,37
Восточ. сторона:					
3-я снайка	3 сентября.	0,28	1,88	2,16	3,04
4-я снайка	5 "	0,28	2,68	2,96	1,28
Восточ. сторона:					
Надъ кирпич. между 2 и 3 снайкой отдѣлка толщиной въ 1 ст.	5 "	0,30	1,61	1,91	4,16
Тоже	7 "	0,30	1,34	1,68	4,70
Верхняя стор. Обдѣлка очень толстая	7 "	0,30	1,32	1,62	4,99
Запад. сторона:					
1-я снайка	14 "	0,44	1,42	1,86	3,82
Вост. ст. между 1 и 2 сн. надъ кирп.	14 "	0,23	1,40	1,65	4,07
4-я сн. 1,3 ст. глуб.	15 "	0,28	1,60	1,88	4,11
между 3 и 4 сн. 1,3 ст. глуб.	15 "	0,25	1,80	2,05	3,70
Сѣверная сторона	15 "	0,28	1,75	2,03	3,85
Восточ. сторона:					
4-я сн. 2,5 ст. глуб.	16 "	0,40	2,20	2,60	2,85
Западн. стор.	15 "	0,49	1,60	2,09	3,30
Тоже	17 "	0,49	1,83	2,32	3,65
Тоже	19 "	0,49	1,56	2,05	3,56
	1888				
Восточная стор.	24 января.	0,33	1,34	1,67	4,77
Тоже	24 "	0,34	1,39	1,73	4,77
Сѣверн. сторона:					
4-я снайка	10 апрѣля.	0,3—0,4	1,23	—	—
Тоже	10 "	0,3—0,4	0,88	—	—

Лабораторная стѣна. Пробы изъ глубины.

Мѣсто взятія образца.	Время взятія пробъ.	Относительно сыраго вещества.			Относительно сухаго вещества.			
		Свободная вода.	Гидратная вода.	Всего воды.	Свободная вода.	Гидратная вода.	Всего воды.	CO ₂
	1887							
Средн. сн. 5½ ст. подъ поверх.	4 января.	9,41	3,25	12,66	10,38	3,56	13,96	0
Средняя южн. стор. 5—6 ст. глуб.	5 "	10,20	—	—	11,36	—	—	—
Средина вост. пол. южн. стор. 5—6 ст.	7 "	10,99	—	—	12,35	—	—	—
Близъ предыдущей	26 "	8,41	3,03	11,44	9,18	3,30	12,48	0,10
Тоже	16 февраля.	5,72	2,90	8,62	6,06	3,09	9,15	0,35
Южная сторона:								
5-я сн. восточ. полов. 6 ст.	15 марта.	4,40	2,82	7,22	4,60	2,97	7,87	0,40
Южная сторона:								
3-я сн. сред. 6 ст.	25 апрѣля.	2,95	3,08	6,03	2,99	3,17	6,16	0,16
Южная сторона:								
3-я сн. запад. полов. 6 ст.	26 юня.	0,43	—	—	0,43	—	—	—
Южная сторона:								
3-я сн. восточ. полов. 6 ст.	29 августа.	0,51	2,95	3,46	0,51	2,96	3,45	0
Сѣверная стѣна:								
3-я сн. восточ. полов. 10 ст.	10 апрѣля.	0,4-0,5	2,54	—	0,4-0,5	2,54	—	—

Чтобы удостовериться въ этомъ, Lehm. и Nussb. теоретически высчитываютъ—сколько долженъ содержать воды кирпичъ, если онъ поглотилъ эту воду: стѣна имѣла въ объемѣ 0,221 к. метра и состояла изъ 56 кирпичей = 0,134 к. метра, слѣдовательно, свѣжей известки было $0,221 - 0,134 = 0,087$; такъ какъ 1 куб. метръ известки вѣситъ 1900 килгр., то $0,087 = 165,3$ кгр., въ которой воды заключалось 36,67 кгр. (22,2%). Содержание воды въ подвальной известкѣ черезъ день убавилось на 8% или на 13,3 кгр., что при вѣсѣ сухаго кирпича въ 240,8 кгр. можетъ поднять содержание воды въ кирпичѣ до 5,5%. Но такъ какъ кирпичи уже поглотили 3% воды отъ смачиванія при кладкѣ, то нужно ожидать въ нихъ 8—9% воды.

Анализъ 3 образцовъ кирпича изъ подвальной стѣны далъ 7,16; 14,3; 13,1%,¹⁾ слѣдовательно, средній процентъ доказываетъ вѣрность высказаннаго предположенія, что исчезнувшая вода была поглощена кирпичемъ. Кромѣ того, при этомъ обнаружилось, что различные кирпичи не одинаково способны поглощать воду.

Ниже привожу послѣдовательно всѣ сдѣланные анализы образцовъ лабораторной стѣны какъ питука-турки, такъ и изъ болѣе глубокихъ частей известковаго раствора.

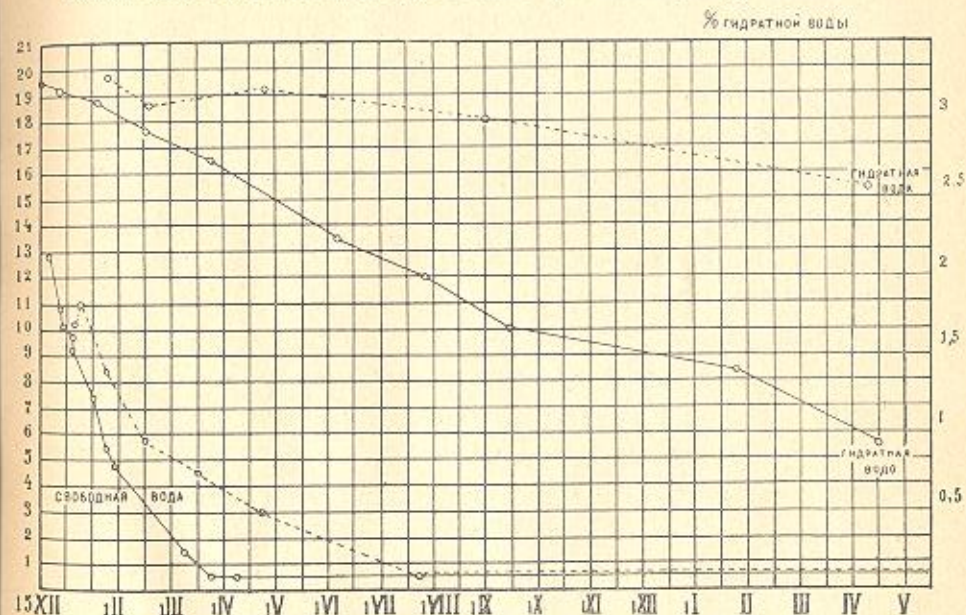
Для лучшаго обозрѣнія высыханія лабораторной стѣны и отношенія свободной воды и воды гидратной, Lehmann и Nussbaum приводятъ таблицу съ кривыми, помѣщаемую мною ниже.

Изъ этой таблицы видно, что въ продолженіи 4 мѣсяцевъ влажность слоя отдѣлки понизилась съ

¹⁾ Lehmann und Nussbaum. Наз. соч. стр. 160.

13% до 0,3—0,4%, и что позднѣйшіе анализы давали всегда одинаковыя числа. По мнѣнію Lehmann'a и Nussbaum'a съ подобнымъ содержаніемъ влажности известка въ комнатѣ не обнаруживаетъ наклопности къ дальнѣйшей потерѣ воды. Анализы, произведенные д-ромъ Beudler'омъ подъ ихъ наблюденіемъ, завѣдомо сухихъ старыхъ построекъ давали 0,45—0,66% воды.

Анализы, произведенные въ первые дни послѣ постройки стѣны, дали 3,3% гидратной воды. Эта гидратная вода съ теченіемъ времени, какъ видно изъ таблицы, медленно, но довольно равномерно, убываетъ.



Фиг. III.

Содержаніе воды и гидратной воды въ лабораторной стѣнѣ.

— обдѣлка
 глубокий слой

15 Января, т. е., черезъ 4 недѣли послѣ постройки стѣны, гидратной воды въ первый разъ оказалось

меньше 3%, но въ маѣ и юнѣ 1887 года оно не было ниже 2,3%; въ сентябрѣ, т. е., черезъ 10 мѣсяцевъ послѣ постройки, гидратной воды было отъ 1,8 до 1,3%, въ январѣ 1888 г. (послѣ 13 мѣс.)—1,3—14%, въ апрѣлѣ 1888 г. одинъ разъ (послѣ 16 мѣсяц.) гидратной воды было меньше единицы—0,88%. Совершенно соотвѣтственно этому медленному убыванію гидратной воды нарастаетъ содержаніе (поглощеніе) углекислоты.

Стѣна, построенная 16 декабря, 17-го, т. е. на другой день, значительно высохла, но легко поддается всякому давленію пальца; 10 января 1887—на поверхности стѣны остается слѣдъ при давленіи пальцемъ, обдѣлка легко отдѣляется роговой лопаточкой. 24 января стѣна издаетъ при постукиваніи ясный звукъ, внѣшняя оболочка обдѣлки болѣе не поддается давленію и откалывается только металлическими инструментами, подъ оболочкой же обдѣлку еще возможно отдѣлить роговой лопаточкой. Слой обдѣлки сверху стѣны прорѣзанъ 16 значительными трещинами, что, по словамъ каменщиковъ, произошло вслѣдствіе ранняго оштукатуренія стѣны, когда она еще не успѣла высохнуть, а авторы думаютъ, что причиной сему къ тому же могло служить болѣе быстрое высыханіе штукатурки верхней части стѣны.

17 Февраля 1887 г. штукатурка во всю толщю крѣпка, но, за исключеніемъ слоя оболочки мало-помалу утолщающейся (1/2—3/4 снт.), ее легко раскрошить пальцемъ. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ связь штукатурки съ кирпичемъ очень прочна, въ другихъ же менѣе,—такъ что можно легко отдѣлить пласты известки.

29 Августа 1887 г. Оболочка около 1 снт. толщины, очень тверда, глубже—твердость быстро убавляется.

Самыя внутреннія спайки теперь сухи, но совсѣмъ незначительной твердости: легко крошатся.

18 января 1888 г. Стѣна не измѣнилась; мѣста, гдѣ известка спаякъ была открыта въ продолженіи дѣла вслѣдствіе взятія пробъ кирпича, тоже не затвердѣли болѣе, они показываютъ только умѣренную крѣпость, что обусловлено, очевидно, малымъ поглощеніемъ углекислоты.

15 Апрѣля—все по прежнему. Изъ вышеизложеннаго ясно, что стѣна сохнетъ снаружи внутрь, также стѣна приобретаетъ и крѣпость, но что сухость и крѣпость стѣны не составляютъ двухъ понятій, покрывающихъ одно другое. Безъ поглощенія углекислоты известка сохнетъ только до того, что дѣлается мало крѣпкой и легко раздавливаемой массой, но гдѣ происходитъ болѣе сильное поглощеніе CO₂, тамъ можетъ произойти и болѣе прочное затвердѣніе. Ниже помещаемъ таблицу, произведенныхъ Nussb. и Lehmann'омъ анализовъ какъ твердой оболочки, такъ и болѣе глубокаго (крошащагося) слоя, насколько ихъ можно было отличить.

Стѣна въ лабораторіи. Анализы одной только оболочки обдѣлки.

Откуда взятъ образецъ.	Время взятія пробы.	Относительно сухаго вещества.			
		Свободная вода.	Гидратная вода.	Всего вода.	CO ₂
Восточная стор. 1-я спайка Еще не образовал. настоящ. оболочка	1887 8 января.	8,80	3,15	11,95	0,95
Толщин. въ 7 стп. слой пролитой при постройкѣ известки и затверд. на полу. Анал. нѣблизкомъ	10 января. 4 февраля.	0,27 3,70	1,52 2,46	1,79 6,16	2,39 1,30
Восточная сторона. 2-я спайка . . . Вост. стор. между 2 и 3 спайками надъ кирпичемъ	5 сентября.	0,30	1,50	1,80	4,98
Лабор. стѣна. Внутренній слой обдѣлки безъ оболочки.					
5 февраля 1887 года.		5,03	3,12	8,15	0,48

Ради выясненія вопроса о затвердѣннн известки Nussbaum и Lehmann произвели цѣлый рядъ опытовъ, изъ которыхъ самый убѣдительный состоялъ въ слѣдующемъ: изъ свѣжей известки было сдѣлано нѣсколько шариковъ въ 3 снт. въ поперчикѣ и высушены въ сушильномъ шкафу при 90—100° въ продолженн 14 часовъ, послѣ чего съ нѣкоторыхъ шариковъ спилили тонкимъ слоемъ оболочку, съ другихъ выскоблили внутреннн части и анализировали.

	Относительно сухаго вещества.			
	Свободная вода.	Гидратная H ₂ O.	Всего H ₂ O.	CO ₂
Известковый шарикъ 14 ч. сушен. въ шкафу сушильномъ in toto растертъ и анализир.	9,14	3,00	3,14	1,00
Его оболочка одна	0,55	1,80	2,35	3,10
Внутренняя часть одна	0,50	3,21	3,71	0,53

Полученныя числа говорятъ сами за себя.

Лабораторная стѣна, какъ мы видѣли выше, высохла быстро, совсѣмъ не то наблюдается со стѣной, выстроенной въ подвалѣ, которая въ продолженн 6 мѣсяцевъ (время наблюденн) очень мало измѣнилась относительно содержанн свободной воды; именно, какъ увидимъ изъ приведенной ниже таблицы, оно уменьшилось съ 16,5 до 13,3⁰/₀.

Причину задержки высыханн авторы видятъ въ большой влажности воздуха въ подвалѣ, такъ какъ другой причины, по ихъ словамъ, не было.

Стѣна въ подвалѣ. Образцы изъ обдѣлки.

Откуда взять образецъ.	Время взятн образца.	Относительно сухаго вещества.			
		Свободная H ₂ O.	Гидратная H ₂ O.	Всего H ₂ O.	CO ₂
	1886				
Сѣверная сторона	18 дек.	16,53	3,28	19,81	0,24
1-я сѣйка	22 „	15,20	3,19	18,39	0,42
	28 „	15,67	3,45	19,12	0,21
	1887				
	10 янв.	16,05	3,29	19,34	0,08
	24 „	14,93	3,45	18,38	0,00
	12 фев.	15,50	3,27	18,77	0,26
Сѣверная сторона	28 „	14,44	3,30	17,74	0,10
2-я сѣйка	1 марта.	15,06	—	—	—
	2 апр.	13,89	3,20	17,09	0,26
	4 июня.	13,29	3,30	16,59	0,16

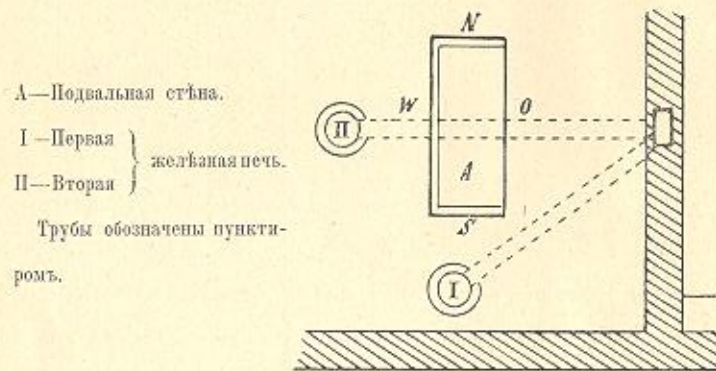
Содержанн гидратной воды съ 3,4⁰/₀ не спускается ниже 3⁰/₀; углекислоты же около 0,2 и 0,3 и одинъ разъ лишь наблюдался 0,4⁰/₀, хотя въ подвалѣ не было недостатка въ ней (анализы показывали отъ 0,4 до 0,8 pro mille).

Слѣдовательно, причиной задержки поглощенн CO₂ служить высокой процентъ влажности стѣнгъ, о чемъ говорили выше.

Подвальная стѣна 12 февраля 1887 г. еще очень сыра на ощупь, оболочка ея еще поддавалась давленню пальца, известка легко отдѣлялась роговой лопаточкой.

20 февраля оболочка поддавалась давлению пальца, известка вполне пластична и таковой почти оставалась до начала июня, когда наблюдения надъ свободной сушкой подвальной стѣны прекратили и приступили къ искусственной сушкѣ.

Вслѣдствіе замѣчательныхъ результатовъ, достигнутыхъ искусственной сушкой подвальной стѣны, не могу пройти молчаніемъ этого вопроса, могущаго имѣть весьма важное практическое значеніе.



Фиг. IV.

Сначала была поставлена 1-ая переносная желѣзная печь съ южной стороны и съ 4-го июня 1887 г. въ продолженіи 4 дней топили ее по нѣскольку часовъ ежедневно, причемъ температура въ подвалѣ, въ среднемъ, держалась отъ 15 до 18°.

Взятая проба съ западной стороны послѣ этого показала 11,3% влажности (12,7% отн. сухаго вещ.). Вслѣдствіе такого незначительнаго вліянія сушки одной печи, поставили и вторую, такую-же какъ и 1-ая печь, но съ западной стороны.

Чтобы еще повысить t° нагрѣванія, печи и стѣна были отдѣлены отъ остальнаго подвала досчатыми и тканевыми перегородками (durch Bretter und Tücher),

кромѣ того и 2-ая печь съ ея трубой отгорожена отъ (нашей) стѣны досками, такъ что своей лучистой теплотой могла вліять только 1-ая печь; при такихъ условіяхъ объ печи, топились еще 2 дня, причемъ t° держалась 25—35°С.

Южная сторона стѣны послѣ этого въ мѣстахъ, лежащихъ противъ печи, казалась сухой и твердой.

Послѣ сушки оказалось слѣдующее (относительно сыраго вещества):

	Взято вечеромъ на 5-й день сушки (10 июня 1887 г.).	Взято вечеромъ на 6-й день сушки (11 июня 1887 г.).
Сверху (огорожено досками).	11,18%	—
На западъ (тоже)	11,3%	—
Сѣверъ (несогреваемый)	—	11,7%
Югъ (согрываемый)	—	0,1%

Пробы сверху и съ западной стороны были взяты изъ части стѣны, лежащей ближе къ сѣверу, слѣдовательно не подпавшей вліянію лучистой теплоты 1-ой печи, поэтому 2 дня спустя (13 июня 1887 г.) были взяты образцы съ тѣхъ-же сторонъ, но изъ части стѣны, лежащей ближе къ югу, и анализъ показалъ что первая (верхняя) содержитъ 8,75%, вторая (западная) 8,50% влаги,—очевидно, что и здѣсь, хотя и въ умѣренной степени, но все же очень замѣтно сказалось вліяніе лучистой теплоты 1-ой печи. Проба съ восточной стороны (нештукатуренной), которая

не подвергалась влиянію лучистой теплоты (15 іюня 1887 г.) показала 11,16⁰/_о влаги.

Отсюда Lehmann и Nussbaum выводятъ заключеніе, что высушка достигнута была только *вліаніемъ лучистой теплоты*.

Ислѣдованіе 6 недѣль спустя послѣ опыта высушки (30 августа 1887 г.) дало:

Откуда взять образецъ.	Относительно сыраго вещества.	Относительно сухаго вещества.
Южная сторона, обдѣлка	6,62	7,09
Южная сторона, изнутри	7,29	7,86
Сѣверная сторона, обдѣлка	9,21	10,15
Сѣверная сторона, изнутри	9,30	10,25

Слѣдовательно, произошло значительное уравненіе контрастовъ: высушенная южная сторона обильно высосала влагу изъ сырыхъ сторонъ стѣны.

Вся стѣна въ это время была покрыта тонкой, довольно крѣпкой пленкой, исключая южной стороны, гдѣ эта пленка немного большей толщины, подъ пленкой-же штукатурка еще рыхла, сыра и пластична; 20 сентября замѣчалось тоже самое, только внѣшняя оболочка теперь нигдѣ не поддавалась довольно сильному давленію пальца.

24 января 1888 г. опять было сдѣлано подробное ислѣдованіе подвальной стѣны.

Теперь вездѣ образовалась на поверхности твердая оболочка, въ особенности же на южной сторонѣ и въ серединѣ верхней, которая болѣе всего подвер-

галась влиянію лучистой теплоты; эти обѣ стороны на оцущь кажутся сухими. Нештукатуренная восточная сторона кажется довольно сухой, сѣверная же и западная еще довольно сыры.

На всѣхъ сторонахъ нижележація части стѣны кажутся на оцущь болѣе сырими, чѣмъ вышележація; также получается впечатлѣніе, что известка надъ спайками болѣе сыра, чѣмъ надъ кирпичемъ.

Въ нижеприведенной таблицѣ помѣщенъ результатъ анализовъ образцовъ штукатурки, лежащей надъ спайками:

Откуда взять образецъ.	Обдѣлка.		Болѣе глубокой слой.	
	Отн. сыраго вещества.	Отн. сухаго вещества.	Сыраго вещества.	Сухаго вещества.
Западная сторона (южная часть)	5,08	5,35	5,73	6,07 ¹⁾
Западная сторона (сѣверная часть)	5,24	5,53	5,98	6,34 ²⁾
Восточная сторона (неотдѣланная), вмѣсто обдѣлки изслѣд. попер. извест. спаскъ	2,30	2,35	4,50	4,71
Сѣверная сторона	6,20	6,61	—	—
Южная сторона (середина)	1,54	1,56	6,14	6,54 ³⁾

Изъ этой таблицы видно, что болѣе глубокіе слои стѣны теперь содержатъ большею частью около 6⁰/_о влаги; около того-же содержитъ обдѣлка на запад-

1) Оболочка рыхлая и сырая.
2) Тоже самое.
3) Оболочка крѣпкая и сухая.

ной и сѣверной сторонахъ, между тѣмъ какъ на восточной, нештукатуренной, сторонѣ гораздо суше даже и въ болѣе глубокихъ слояхъ.

Если объяснить большую сухость восточной стороны отсутствіемъ штукатурки, то очень странно, что сѣверная и южная стороны, большая разница которыхъ въ содержаніи $\%$ влаги послѣ искусственной сушки почти сравнялась теперь (въ январѣ мѣсяцѣ), опять показали такое большое различіе въ содержаніи влажности. Одновременно было сдѣлано изслѣдованіе $\%$ влажности въ кирпичахъ и оказалось, что образцы кирпича, взятые съ восточной стороны, — наружные показали 0,23 и 0,29 $\%$, образецъ-же взятый съ западной стороны и весь окруженный крѣпко приставшей известкой показалъ также только 0,27 $\%$. Изъ этого ясно видно, говорятъ Lehmann и Nussbaum, что известка самая гигроскопическая часть состава стѣны, что кирпичи при постройкѣ поглощаютъ изъ свѣжей известки, содержащей 22 $\%$ влаги, порядочное количество воды, но потомъ, какъ только известка начинаетъ немного высыхать, она обратно отнимаетъ отъ кирпичей почти цѣликомъ воспринятую ими воду.

Поэтому, говорятъ авторы, при изслѣдованіи стѣны относительно влажности необходимо изслѣдовать известку, а не кирпичъ, и слѣдуетъ совершенно отрѣшиться отъ «близорукаго» представленія, что стѣна одинаково сыра во всѣхъ своихъ частяхъ.

Въ ниже приведенной таблицѣ помѣщены результаты анализовъ подвальной стѣны, сдѣланныхъ въ апрѣлѣ 1888 года; пробы брались изъ сѣверной и южной сторонъ, и надъ спайками или кирпичемъ.

Отъ 10 по 16 апрѣля 1888 года.

Южная сторона.

Сѣверная сторона.

Южная сторона.	Обдѣлка верх. стор.	Сѣверная сторона.
	Кирпичъ I.	
2,95 (4,49)	Спайка I.	1,26 (4,69)
0,65	Кирпичъ II.	1,13
2,41 (5,63)	Спайка II.	4,85 (5,20)
1,43	Кирпичъ III.	4,69
	Спайка III.	
	Кирпичъ IV.	
	Спайка IV.	
	Кирпичъ V.	
3,50 (5,77)	Спайка V.	5,45 (5,58)
3,11	Кирпичъ VI.	5,53
5,63	Спайка VI.	5,20 ¹⁾
5,58	Кирпичъ VII.	5,61

Числа означаютъ содержаніе воды въ процентахъ относительно сухого вещества; числа не въ скобкахъ относятся къ обдѣлкѣ, а въ скобкахъ къ болѣе глубокимъ слоямъ (около 5—8 снт. глубины).

¹⁾ Известка образуетъ на этомъ мѣстѣ плоскій пузырь, по этому нормально суха.

Одновременно-же было изслѣдовано нѣсколько образцовъ кирпича: выломали на юго-западномъ краю стѣны верхней и второй снизу кирпичи, совершенно окруженные известкой, причемъ оказалось въ верхнемъ 1,16⁰/₀, а въ нижнемъ 1,82⁰/₀ воды.

Lehmann и Nussbaum приходятъ къ убѣжденію, что известка ближе къ полу сырѣе, чѣмъ находящаяся дальше отъ пола, и что штукатурка надъ кирпичемъ значительно суше, чѣмъ штукатурка надъ спайкой.

Также для опредѣленія влажности построекъ специально была построена стѣна въ Москвѣ въ университетскомъ саду д-ромъ Кленцовымъ, но для опредѣленія влажности имъ былъ примѣненъ способъ, который былъ предложенъ проф. Розенталемъ: влажность протягиваемаго черезъ стѣну посредствомъ аспиратора воздуха сравнивается съ влажностью воздуха, непрошедшаго черезъ стѣну, причемъ прибѣль въ вѣсѣ поглощающаго воду аппарата прямо показываетъ количество водяныхъ паровъ въ опредѣленномъ объемѣ воздуха.

Эта стѣна осенью 1885 года въ университетскомъ саду въ Москвѣ была сложена прямо на землѣ; длиной и вышиной она была въ 2¹/₂ аршина, и толщиной въ ¹/₂ и ³/₄ арш.; кромѣ того, изолирующій слой изъ цемента раздѣлялъ ее на 2 равныя части—верхнюю и нижнюю. Для защиты всей стѣны отъ смачиванія дождемъ или снѣгомъ, она была покрыта крышей, обитой толемъ.

Во время кладки въ эту стѣну были заложены на различную глубину и на различномъ разстояніи какъ отъ земли, такъ и отъ краевъ и поверхности стѣны 12 полудюймовыхъ газовыхъ трубокъ, черезъ которыя воздухъ изъ стѣны протягивался водянымъ аспираторомъ черезъ поглощающіе влагу аппараты.

Аппаратъ, поглощающій влагу, взвѣшивается на химическихъ вѣсахъ, какъ до, такъ и послѣ опыта.

Опыты производились черезъ двухнедѣльные промежутки времени, съ февраля по августъ 1886 года, при чемъ послѣ конецъ опытовъ въ августѣ мѣсяцѣ, когда стѣна могла считаться достаточно просохшей особенно въ верхней своей части, относительная влажность, въ большинствѣ случаевъ, была близка къ 100⁰/₀, т. е. воздухъ въ порахъ стѣны за все время опытовъ былъ насыщенъ водяными парами или близокъ къ этому насыщенію.

Впрочемъ, это насыщеніе водяными парами, по словамъ д-ра Кленцова, вполне и естественно; если взять часть стѣны въ 1 куб. метръ, состоящей только изъ кирпичей, то при среднемъ объемѣ поръ въ кирпичѣ въ 30⁰/₀, въ этой стѣнѣ будетъ содержаться 300 литровъ воздуха, для полного насыщенія котораго, при 15° С., потребуется всего 3,83 грм. воды, тогда какъ въ наличности, при допущеніи влажности только въ 1⁰/₀, въ порахъ кирпича должно находиться 14,3 килогр. воды, т. е. въ 4000 разъ больше того количества, которое требуется для насыщенія воздуха въ стѣнѣ влагой.

Въ дѣйствительности въ этой стѣнѣ содержалось больше 1⁰/₀ воды: пробы кирпича и известки, взятые 7-го мая, т. е. черезъ 6 мѣсяцевъ послѣ кладки ея, дали:

въ нижней части стѣны	{	въ кирпичѣ 13,2—14 ⁰ / ₀ воды
		въ известкѣ 7,2—17,4 „
въ верхней части стѣны	{	въ кирпичѣ 11,5—11,8 „
		въ известкѣ 10,2—12 „

Въ виду безуспѣшности опредѣленія влажности въ стѣнѣ по вышеописанному способу, въ сентябрѣ

эта стѣна была по частямъ разобрана и изъ нея взяты части кирпича и известки для опредѣленія вѣсового содержанія воды, а именно изъ 3 мѣстъ нижняго слоя, средняго—изолирующаго и верхняго, и притомъ на различныхъ глубинахъ отъ передней ея поверхности. Опредѣленія эти представлены въ ниже помѣщаемой таблицѣ.

Глубина въ вершкахъ.	В е р х ъ.		С е р е д и н а.		Н и з ъ.	
	Слѣва.	Справа.	Слѣва.	Справа.	Слѣва.	Справа.
К и р п и ч ѣ.						
0	0,6	0,06	4,4	3,7	7,5	0,5
2	2,8	0,24	5,6	2,65	9,7	5,09
4	0,42	3,3	7,4	4,6	10,12	7
6	4,6	—	3,7	—	9,08	—
8	6,9	—	3,9	—	9	—
Среднее.	3,64	1,2	5,0	2,85	9,08	4,18
И з в е с т к а.						
0	3,8	3,5	6	5,1	7,6	5,6
2	6,4	5,6	6,5	7,3	10	6,1
4	5,8	4,9	6,6	6,9	8,7	6,9
6	6	—	6,3	—	8,2	—
8	5,4	—	6,8	—	8	—
Среднее.	5,5	4,7	6,44	6,4	8,5	6,2

На основаніи этой таблицы авторъ дѣлаетъ слѣдующія заключенія: нижняя часть стѣны сырѣе средней и верхней частей; при этомъ въ болѣе толстой части стѣны (лѣвой) это различіе въ сырости обнаруживается рѣзче, нежели въ тонкой (правой) части. Известка всюду содержитъ абсолютно большее количество воды, нежели кирпичъ, и только въ нижней части стѣны, слѣва, получается обратное отношеніе. Въ большинствѣ случаевъ, содержаніе воды, какъ въ кирпичѣ, такъ и въ известкѣ, увеличивается по мѣрѣ углубленія въ толщу стѣны.

Кромѣ того, различіе въ сырости въ трехъ горизонтальныхъ плоскостяхъ стѣны проявляется не только въ глубокихъ, мало доступныхъ провѣтриванію, частяхъ ея, но и на самой ея поверхности. Почему, по мнѣнію д-ра Кленцова, для точнаго сужденія о степени сырости какой-либо стѣны (въ особенности подвального помѣщенія), слѣдовало бы брать изъ нея по нѣскольку пробъ и притомъ не только на различной глубинѣ, но и на различныхъ высотахъ.

Разобранная же стѣна ни въ одной изъ своихъ частей не просохла въ достаточной степени даже спустя 10 мѣсяцевъ послѣ постройки ея, не смотря, повидимому, на благоприятныя условія своего положенія. Содержаніе въ ней воды было настолько велико, что она долгое время могла бы держать воздухъ въ своихъ порахъ, если и не въ абсолютномъ состояніи насыщенія, то въ очень близкомъ къ нему. Опредѣляя количество водяныхъ паровъ въ извѣстномъ объемѣ проведеннаго черезъ стѣну воздуха, по описанному выше способу, мы по большей или меньшей разницѣ въ относительной влажности воздуха стѣны и окружающаго ее воздуха, можемъ только сказать, что первый влажнѣе втораго, по отсюда мы

еще не можем себѣ составить ни малѣйшаго представленія о томъ, такъ сказать, запасѣ воды въ стѣнѣ, который поддерживаетъ найденную степень влажности.

Glässgen ¹⁾ первый для опредѣленія сырости въ постройкахъ опредѣлялъ непосредственно количество воды въ штукатуркѣ, въ этомъ его заслуга; до него же для рѣшенія вопроса о сырости стѣнъ основывались болѣе или менѣе на субъективномъ мнѣннн свѣдующаго лица, что давало, конечно, неудовлетворительные результаты, почему подрывало довѣрнн къ лицамъ санитарнаго надзора. Glässgen, считая, что сырость стѣны довольно равномерно распредѣляется и въ ея покровѣ, т. е. въ штукатуркѣ, изслѣдовалъ пробы штукатурки съ внутренней поверхности стѣны, для чего онъ бралъ изъ различныхъ мѣстъ стѣны небольшія, сравнительно, количества штукатурки въ отдѣльные стеклянные сосуды, тщательно закрываемые каучуковыми пробками. Такимъ образомъ Glässgen получилъ Мюнхенскую известку, заключающую массу мелкаго и средняго гравія, который казался ему совсѣмъ негоднымъ матеріаломъ для точныхъ анализовъ, почему содержимое каждаго сосуда быстро просѣивалось черезъ сито съ отверстиями въ 1½ мм. и изъ отсеянной массы бралось 25 грм. для помѣщенія въ Либиховскую утку.

Всѣ числа Glässgen'a относятся къ этой мелкой известкѣ и нигдѣ нѣтъ отмѣтки о томъ, въ какомъ отношенн находилось просѣянное вещество къ анализированной дробной части, почему полученные

¹⁾ Zeitschrift für Biologie. X Band. 1874. Ueber den Wassergehalt der Wände und dessen quantitative Bestimmung.

Glässgen'омъ числа можно сравнивать только между собой и нельзя сравнивать съ числами такого города, гдѣ песокъ прибавленный къ известкѣ отличается отъ Мюнхенскаго. Конечно, само собою понятно, что процентное содержанн воды во всемъ образцѣ безъ просѣиванія было бы гораздо менѣе, чѣмъ въ просѣянной массѣ, въ которой заключалась почти вся вода.

Вышеизложенное мнѣнн о значенн результатовъ, полученныхъ Glässgen'омъ, высказали Nussbaum и Lehmann ¹⁾ съ чѣмъ нельзя не согласиться.

Выводы, полученные Glässgen'омъ при наблюдени сушки новыхъ домовъ, слѣдующн: верхнн этажи сохнутъ скорѣе нижнихъ; стѣны, обращенны на западную сторону, сырѣе стѣнъ, обращенныхъ на востокъ; свободно стоящее зданн скорѣе сохнетъ, нежели застроенное; и, наконецъ, зимой зданн гораздо медленнѣе сохнетъ, нежели лѣтомъ.

Эти выводы кажутся вполне понятными и вполне естественными; развѣ только можетъ возникнуть вопросъ, почему стѣна, обращенная на западъ, сырѣе, нежели восточная? Но тому причиной западные вѣтры, которые, главнымъ образомъ, въ Мюнхенѣ даютъ осадки. Glässgen на основанн своихъ изслѣдованн предложилъ установить для Мюнхена 1% влаги какъ предѣльный, т. е. что зданн можетъ считаться сухимъ, если въ 100 вѣсовыхъ частяхъ штукатурки внутренней поверхности его стѣнъ содержится лишь одна вѣсовая часть воды, причемъ этотъ процентъ составляется изъ свободной и гидратной воды.

¹⁾ Archiv für Hygiene. B. 15 — 1892. Ueber die Bestimmung der Mauerfeuchtigkeit. Prof. Dr. K. B. Lehmann in Würzburg und Dozent Ch. Nussbaum in Hannover.

Но Nussbaum и Lehmann нашли, что выведенный ими 1^o/_o влажности на самомъ дѣлѣ равенъ 0,5—0,6^o/_o, а безъ гидратной воды и того менѣе.

Подобное требованіе, конечно, слишкомъ велико, а по мнѣнію Nussbaum'a и Lehmann'a прямо невозможно. Emmerich же ¹⁾ говорить: „требованіе Glässgen'a, по которому содержаніе воды штукатурки должно быть понижено до 1^o/_o, по общему мнѣнію можетъ показаться слишкомъ строгимъ, и поэтому можно бы предложить считать нормою сухости 2^o/_o“.

Болѣе подробное и болѣе точно обставленное наблюденіе надъ высыханіемъ поваго зданія имѣется у Lehmann'a и Nussbaum'a ²⁾. Они произвели изслѣдованіе большаго школьнаго дома, вновь построеннаго въ Мюнхенѣ на площади. Этотъ домъ заложенъ былъ въ іюнѣ 1886 года, 1-го сентября окончены были фундаментъ и подвалы, и приступлено было къ выведенію стѣнъ; 14-го декабря окончено было выведение стѣнъ 4-го этажа, а къ концу января 1887 г. домъ былъ покрытъ крышею изъ оцинкованнаго желѣза. Съ апрѣля приступлено было къ штукатурнымъ работамъ, которыя и окончены въ іюль. Домъ 4-хъ этажный, изъ которыхъ 3 верхнихъ этажа состояли изъ учебныхъ комнатъ, 1-й нижній—сводчатый залъ; съ боковъ дома имѣются узкіе флигеля съ подъѣздами, лѣстницами, жилыми комнатами для учительскаго и служебнаго персонала.

Главные фасады строенія обращены на сѣверо-западъ и юго-востокъ, фасадъ боковыхъ флигелей на сѣверо-востокъ и юго-западъ; строеніе стоитъ свободно и отдалено на 16 метровъ отъ про-

тивъ лежащихъ строеній, которыя большею частью двухъэтажныя. Оконная стѣна учебныхъ комнатъ почти вся стеклянная, раздѣленная только очень узкими каменными столбами, сдѣланными изъ кирпича. Нижний этажъ главнаго зданія состоитъ весь изъ столбовъ, причемъ наружныя сдѣланы изъ кирпича съ цементной известкой, а соответствующіе внутреннимъ стѣнамъ — гранитные. Для фундаментовъ, для стѣнъ подвала и 1-го этажа, и для наружныхъ стѣнъ 2-го и 3-го этажей была употреблена цементная известка ¹⁾, а для всего 3-го этажа сдѣлана известковая кладка. Наружная обдѣлка сдѣлана цементной известкой, а внутренняя известковой. Всю постройку снабдили паровымъ отопленіемъ при низкомъ давленіи по системѣ Beshem и Post, соединеннымъ съ вентиляціей. Сначала пробы брались большею частью на 1¹/₂ метра надъ поломъ, а потомъ на высотѣ отъ 3 до 3¹/₂ метр. отъ пола, въ мѣстахъ менѣе замѣтныхъ. Lehmann и Nussbaum различаютъ известку обдѣлки и известку спайки, причемъ, по ихъ наблюденіямъ, известка спайки въ новыхъ домахъ всегда содержитъ большій процентъ влаги, нежели въ штукатуркѣ. Пробы начали брать съ 5 мая 1887 г. и продолжались до іюня 1888 года. Въ это время домъ измѣнялся не только отъ атмосфернаго вліянія, топки, освѣщенія и жилья въ немъ, но и отъ разнообразныхъ заключительныхъ работъ (штукатуреніе, побѣлка, окраска), причемъ вносились новыя порціи воды въ стѣны.

Я не буду приводить массы цифръ, полученныхъ Lehmann'омъ и Nussbaum'омъ, а перейду къ описанію выводовъ, которые сдѣлали авторы изъ полученныхъ цифръ.

¹⁾ Наз. Соч. Стр. 258.

²⁾ Lehmann und Nussbaum. Назв. соч. стр. 224.

¹⁾ Сколько частей—не сказано.

Ихъ удивляло, что на стѣнѣ, недѣлю или двѣ до того отдѣланной, появлялись пятна съ различнымъ содержаніемъ процента влаги и различнаго цвѣта одно рядомъ съ другимъ, такъ, напр., одно мѣсто на ощупь сырое и холодное содержитъ 3,6%, а другое, рядомъ лежащее, свѣтлаго цвѣта и на ощупь сухое содержитъ 1,3% влаги; они думаютъ, что причиною сему — способность нѣкоторыхъ кирпичей воспринимать больше влаги, чѣмъ другихъ или же, что при кладкѣ нѣкоторые кирпичи подверглись большому орошенію и вслѣдствіе этого получили различную способность къ дальнѣйшему поглощенію воды.

Относительно расположенія стѣнъ оказалось, что сѣверо-западный фасадъ дома былъ значительно сырее юго-восточнаго, что, по мнѣнію Lehmann'a и Nussbaum'a, вполне естественно, такъ какъ въ Мюнхенѣ западные вѣтры приносятъ дожди, да къ тому же юго-восточный фасадъ долѣе освѣщается солнцемъ, чѣмъ противоположная сторона.

Относительно содержанія влажности — внутреннія стѣны всегда оказывались суше наружныхъ (среднее изъ 11 точно сравнимыхъ анализовъ для внутренней 2,4% и для наружной 2,8%), что впрочемъ и должно было ожидать.

Относительно этажей — верхележащіе этажи значительно суше нижнихъ, что также легко объяснимо, такъ какъ верхніе этажи подвержены болѣе сильному обвѣтриванію.

Высыханіе всего дома шло, какъ говорятъ Lehmann и Nussbaum, довольно равномернo; это высыханіе лучше всего было прослѣжено въ 3-мъ этажѣ, гдѣ собственнo и было взято болѣе всего пробъ. Слѣдующая табличка указываетъ постепенность высыханія въ среднихъ числахъ:

отъ 22 и 28 іюня 1887	5,6%
„ 13 сентября	3,4%
„ 28 января 1888 г.	0,8%
„ 4 апрѣля	1,2%

Съ начала сентября часто для пробы пускали въ ходъ центральное отопленіе, а съ 20 сентября уже правильно; около 1-го октября школу заняли. Прибавленіе влажности въ апрѣлѣ сравнительно съ предыдущимъ авторы, не зная чѣмъ объяснить это увеличеніе процента воды, думаютъ приписать какой-нибудь случайности. Высыханіе штукатурки стѣнъ, построенныхъ на цементно-известковомъ растворѣ, по наблюденію Lehmann'a и Nussbaum'a, идетъ не медленнѣе, чѣмъ на известковомъ растворѣ.

По мнѣнію Lehmann'a и Nussbaum'a, установленіе извѣстнаго времени, въ теченіи котораго вновь построенное зданіе должно пустовать, чтобы потерять излишнюю влагу — не вполне рациональное правило, такъ какъ большую роль въ степени влажности зданія играетъ время постройки (зимой построенные дома медленнѣе сохнутъ, чѣмъ лѣтомъ), положеніе зданія относительно странъ свѣта, меньшая или большая застроенность и въ зависимости отъ этого степень провѣтриваемости, климатическія условія и, наконецъ, способъ постройки и качество строительнаго матеріала, почему и они склоняются къ предложенію Glässgen'a — принять извѣстный maximum въ содержаніи воды, когда домъ можно считать сухимъ и, слѣдовательно, возможнымъ для жилья. Только они этотъ maximum опредѣляютъ въ 2%¹⁾ для Мюн-

¹⁾ Archiv für Hygiene. 14. B. 1892 r. Ueber die Bestimmung der Mauerfeuchtigkeit. Prof. Dr. K. B. Lehmann und Dozent Ch. Nussbaum.

хена, причѣмъ этотъ $\frac{0}{0}$ относится только къ свободной водѣ, безъ гидратной.

Гидратная вода, по мнѣнію вышеназванныхъ авторовъ, даже при своемъ освобожденіи, никогда не вліяетъ замѣтно на количество свободной воды, съ чѣмъ, конечно, нельзя не согласиться.

Не малое значеніе для высыхания и затвердѣнія зданія имѣетъ время выбора для оштукатуренія и отдѣлки какъ внутри, такъ и снаружи, такъ какъ въ этихъ случаяхъ эти процессы могутъ быть совершенно прерваны и вновь начаться только со временемъ, когда испарится вода, попавшая въ стѣны при отдѣлываніи. Очень часто отдѣлка дома производится въ то время, когда процессъ затвердѣнія, вѣдѣтвіе громаднаго содержанія влаги въ стѣнахъ, еще не могъ произойти, въ такихъ случаяхъ способность стѣнъ служить опорой зависитъ только отъ крѣпости сжатой давленіемъ тяжести массы, которая немного выше сжатой смѣси изъ глины и песку. По этому къ отдѣлкѣ новаго зданія, говорятъ Lehmann и Nussbaum ¹⁾, слѣдуетъ приступать не ранѣе, чѣмъ известка пріобрѣтаетъ извѣстную крѣпость. Эту крѣпость известки они совѣтуютъ опредѣлять посредствомъ длиннаго, тонкаго, полаго буравчика. Подобное затвердѣніе известки, при которомъ, по ихъ мнѣнію, можно приступить къ отдѣлкѣ дома, для Мюнхена соотвѣтствуетъ содержаніе гидратной воды около $1\frac{0}{0}$.

Вѣдѣтвіе этого, кирпичныя, неотдѣланныя снаружи постройки имѣютъ возможность скорѣе и совершеннѣе высохнуть и окрѣпнуть, такъ какъ здѣсь эти процессы не прерываются новымъ подвозомъ воды, и известковыя спайки, кромѣ того, остаются постоянно

¹⁾ Pr. Lehmann und Ch. Nussbaum Наз. соч.

въ непосредственномъ соприкосновеніи съ воздухомъ, что также не безразлично для болѣе быстрого и успѣшнаго хода этихъ процессовъ.

Потому вышеназванные авторы совѣтуютъ не только не закрашивать спайки въ каменныхъ зданіяхъ, а, наоборотъ, выскабливать эти спайки равномерно сантиметра на 2—3 въ глубину, что будетъ хорошо не только съ гигиенической точки зрѣнія, но и съ эстетической.

На смачиваніе дождемъ каменныхъ стѣнъ въ сухомъ, жаркомъ климатѣ нужно смотрѣть какъ на факторъ, способствующій полнѣйшему затвердѣнію известки. Окраска, непронускающая воду, и облицовка наружныхъ стѣнъ на солнечной сторонѣ ни коимъ образомъ не должны допускаться, по мнѣнію тѣхъ же авторовъ, ранѣе полнѣйшаго затвердѣнія известки, къ тому же подобная окраска очень сомнительнаго достоинства, такъ какъ она препятствуетъ выходу воды изнутри кнаружи и уменьшаетъ существенно проницаемость стѣны для воздуха. Если же устраивать впослѣдствіи защиту для наружныхъ стѣнъ отъ попадающаго дождя, что очень желательно, по мнѣнію Lehmann'a и Nussbaum'a, въ сыромъ климатѣ и при тонкихъ стѣнахъ (менѣе 40 ст.), то существуетъ для этого два способа: устройство полыхъ пространствъ внутри стѣнъ на толщину въ $\frac{1}{2}$ кирпича отъ наружной поверхности (полыя стѣны) или же обивка стѣнъ чешуеобразно наложенными аспидными плитками, черепицами и т. п., такимъ образомъ, что, не пропуская дождя, онѣ свободно пропускаютъ воздухъ черезъ нижній и боковые края. Употребленіе полыхъ кирпичей имѣетъ смыслъ, когда защищаютъ стѣну отъ ударяющаго въ нее дождя; недостатокъ же такой стѣны—въ хорошей передачѣ звука и быстромъ

охлажденіи (значительная проникаемость для воздуха), что впрочем, легко устранимо при наполненіи пустыхъ пространствъ тѣлами, плохо проводящими звукъ и тепло, какъ то: инфузорной землей, шлакомъ, мелкимъ пескомъ и т. п. (Kieselguhr, Schlackenwolle, feiner Sand и. dgl.).

Непремѣнное условіе хорошаго высыханія новаго зданія—это удовлетворительная вентиляція, чему хорошимъ доказательствомъ можетъ служить вышенаведенное школьное зданіе въ Мюнхенѣ, которое сряду же по окончаніи осенью было занято, когда содержаніе влажности было еще очень велико. Можно было ожидать, что вслѣдствіе дыханія и потѣнія учениковъ поверхности стѣнъ насытятся водой и дадутъ ясные признаки сырости, но этого не случилось и дальнѣйшіе анализы показали, что процессъ высыханія шелъ впередъ и вполнѣ хорошо, и это возможно было объяснить только хорошей вентиляціей.

Въ случаѣ же большаго содержанія влажности, вслѣдствіе какихъ-либо неблагоприятныхъ обстоятельствъ (наводненіе и т. п.), стѣны вентиляціей и топкой печей высушиваются очень медленно, быстрая же высушка по Lehmann'у и Nussbaum'у въ такихъ случаяхъ получается отъ непосредственнаго дѣйствія лучистой теплоты, доставляемой переносными желѣзными печами или коксовыми коробами, употребляемыми въ Германіи. При этомъ, по замѣчанію вышеназванныхъ авторовъ, испареніе воды со стѣнъ прямо пропорціонально нагрѣванію этихъ стѣнъ лучистой теплотой. Изъ болѣе сырыхъ мѣстъ въ такомъ случаѣ вода вслѣдствіе капиллярности подымается въ болѣе сухія мѣста и получается болѣе или менѣе равномерное распредѣленіе влажности въ стѣнѣ, какъ это мы видѣли при искусственной высушкѣ подвальной

стѣны. Кромѣ быстроты высушки, за этотъ способъ говорить также и дешевизна его. Тутъ же приведу нѣсколько анализовъ, полученныхъ Lehmann'омъ и Nussbaum'омъ въ завѣдомо въ сырыхъ квартирахъ и подвалахъ: 1) сырая комната, служащая лавкой и жильемъ въ 1-мъ этажѣ въ Вюрцбургѣ, построенная около 100 лѣтъ тому назадъ,—наружная стѣна 5,0⁰/о, внутренняя 4,0⁰/о; 2) трактирное помѣщеніе въ Вюрцбургѣ, построенное 5 мѣсяцевъ тому назадъ, стѣна на ощупь мокрая—наружная дала 10,3 и 10,0⁰/о, а внутренняя 9,1 и 9,1⁰/о; 3) сырая подвальная стѣна (наружная) въ Вюрцбургѣ, построенная около 10 лѣтъ тому назадъ показала—мокрое мѣсто—10,5⁰/о, сырое мѣсто 4,8⁰/о, сухая внутренняя стѣна того же подвала 0,6⁰/о (среднее 3 анализовъ); 4) западная наружная стѣна углового подвала дома Медицинской Коллегии (Medicinische Collegienhaus) въ Вюрцбургѣ, построенная около 40 лѣтъ тому назадъ, мокрая на ощупь, дала 11,0⁰/о, сводъ того же подвала, на ощупь сыроватый—1,7⁰/о.

Слѣдовательно, штукатурка, содержащая 2—3⁰/о влаги, кажется немного сырой на ощупь, содержащая 4—5⁰/о сильно сыра и содержащая 10⁰/о—мокра.

Д-ръ De-Rossi, который также занимался вопросомъ относительно высушки вновь возведенныхъ домовъ города Пизы, говоритъ въ своемъ вступленіи, что вполнѣ понятно, почему опредѣляютъ процентное содержаніе влаги въ известкѣ, а не въ другомъ строительномъ матеріалѣ, такъ какъ она составляетъ четверть всего состава стѣны, и къ тому же содержитъ наиболѣе воды и сохнетъ дольше всего.

Малое содержаніе воды въ известкѣ, которая связываетъ всѣ вещества и составляетъ штукатурку, служить лучшей гарантіей сухости стѣнъ. Д-ръ de-

Rossi говорить, что очень небольшого количества известкового раствора достаточно, чтобы судить о сырости всего здания, и что не правы тѣ, которые думаютъ, что нужно для этого брать болѣе или мѣнѣе значительныя порціи штукатурки и изъ различныхъ мѣстъ одной и той-же стѣны.

Изъ цѣлаго ряда анализовъ штукатурки старыхъ домовъ вышепозванный авторъ выводитъ заключеніе, что сухіе дома содержать не болѣе $1\frac{1}{2}\%$ свободной воды и предлагаетъ принять этотъ процентъ за норму для города Пизы; слѣдовательно, дома, содержащіе влагу больше этого процента, нужно считать сырими.

Д-ръ de-Rossi подобно Nussbaum'у и Lehmann'у пренебрегаетъ гидратной водой, такъ какъ, по его словамъ, она обыкновенно составляетъ настолько малую часть всей воды, что ею съ гигиенической точки зрѣнія можно пренебречь.

По заключенію д-ра de-Rossi, онъ не видитъ никакой замѣтной разницы въ содержаніи влажности между внутренними и наружными стѣнами, и между различными этажами построекъ города Пизы.

Относительно хода высыхания новыхъ зданій въ городѣ Пизѣ, на основаніи наблюденій надъ нѣсколькими таковыми, д-ръ de-Rossi заключаетъ, что черезъ 7 мѣсяцевъ послѣ постройки дома представляютъ ясные признаки сырости и въ среднемъ содержатъ отъ 2 до $2,5\%$ влаги, послѣ 9 мѣсяцевъ—они суше, но все же содержаніе влаги въ нихъ больше 2% и только спустя годъ послѣ постройки зданіе можно считать почти сухимъ, такъ какъ хотя нижній этажъ и содержитъ немного болѣе $1\frac{1}{2}\%$ влаги ($1,54$ — $1,60\%$), но за то верхніе не болѣе $1\frac{1}{2}\%$.

Это относится къ домамъ хорошо построеннымъ и изъ вполне доброкачественнаго матеріала при сно-

ной вентиляціи; дѣло представляется совершенно другимъ при несоблюденіи этихъ условій: тогда высыханіе дома затягивается, а въ нѣкоторыхъ случаяхъ едва ли и достигается когда нибудь должная степень сухости, какъ было съ однимъ вновь построеннымъ домомъ въ сырой сравнительно мѣстности и изъ стараго недоброкачественнаго матеріала, гдѣ черезъ годъ послѣ постройки стѣны содержали— $3,23\%$ влаги, или съ перестроеннымъ сараемъ въ нижнемъ этажѣ, гдѣ также черезъ годъ анализъ показалъ содержаніе влаги $5,11\%$.

Поэтому, разрѣшеніе заселенія новыхъ зданій, по мнѣнію д-ра de-Rossi, должно зависѣть отъ опредѣленія наступившей сухости стѣнъ вполне надежнымъ опытнымъ путемъ, такъ какъ невозможно изъ-за значительной измѣнчивости періода времени, необходимаго для осушки, ограничиться установленіемъ минимальнаго промежутка времени, по истеченіи котораго можно жить въ новыхъ постройкахъ.

Но вслѣдствіе недостатка въ простомъ, быстромъ и вѣрномъ способѣ, который могли-бы примѣнять лица санитарнаго надзора для опредѣленія, съ достаточной научной точностью и безъ излишней потери времени, количества воды въ стѣнѣ, д-ръ de-Rossi пытается этотъ недостатокъ исправить, ради чего предлагаетъ свой способъ, собственно упрощенный способъ Mark'я ¹⁾.

У насъ въ Россіи за процессомъ высыхания новаго зданія наблюдалъ д-ръ Клепцовъ ²⁾. Зданіе это было химическая лабораторія Московскаго Университета,

¹⁾ См. диссертацию В. А. Ковалевскаго. Матеріалы для сравнительной оцѣнки нѣкоторыхъ способовъ опредѣленія сырости стѣнъ. СПб. 1901 г.

²⁾ Клепцовъ. Наз. Соч.

начатое въ апрѣлѣ 1885 года и оконченное въ сентябрѣ того-же года, свободно стоящее, доступное провѣтриванію со всѣхъ сторонъ; фундаментъ сложенъ изъ бута на значительной глубинѣ, стѣны изъ слабо обожженного кирпича. Связь въ подвалѣ изъ португальскаго цемента, въ 1-мъ этажѣ изъ смѣси цемента съ известкой. Стѣны фундамента не отдѣлены отъ почвы никакимъ изолирующимъ пространствомъ. Глубина подвала около 1½ метра отъ уровня земли.

Опредѣленія влажности въ новомъ зданіи были начаты въ августѣ 1885 года и производились приблизительно черезъ двухъ-недѣльный промежутокъ во всѣ времена года и окончены въ августѣ 1886 года.

Пробы известки и кирпича брались одновременно съ восточной стѣны зданія въ 2 этажахъ—подвальномъ и первомъ. Въ подвалѣ пробы брались немного ниже уровня земли, аршина на 1½ отъ пола. Въ обоихъ этажахъ матеріалъ для изслѣдованія выламывался изъ глубины 2-хъ и 4-хъ вершковъ отъ внутренней поверхности стѣны и въ количествѣ около 25 грм. Определеніе % влажности д-ромъ Кленцовымъ производилось по способу Glässgen'a. Въ нижеприведенной таблицѣ показаны результаты анализовъ известки 1-го этажа.

Изъ этой таблицы видно, что содержаніе воды въ известкѣ въ первые три мѣсяца по окончаніи постройки довольно значительно (13—14%), но съ половины октября быстро падаетъ и держится долгое время между 7—9%. За все время года за небольшими исключеніями влажность известки на глубинѣ 4-хъ вершковъ оказывается нѣсколько меньшей, нежели въ глубинѣ 2-хъ вершковъ, что, по мнѣнію д-ра Кленцова, быть можетъ, обуславливается тѣмъ, что вода изъ известки подъ значительнымъ давле-

Время опыта.	% содержа- ніе свободн. воды на глубинѣ.		% содержа- ніе гидрат- ной воды на глубинѣ.		ПРИМѢЧАНІЯ.
	2 вер.	4 вер.	2 вер.	4 вер.	
22 августа . . .	13,441		0,226		
5 сентября . . .	13,188		0,286		
19 " . . .	13,037	13,213	0,131	0,383	
3 октября . . .	14,558	12,483	0,218	0,389	
17 " . . .	7,768	12,566	0,173	0,153	
31 " . . .	9,306	8,273	0,022	0,164	
19 ноября . . .	9,838	7,303	0,015	0,020	
29 " . . .	9,623	4,997	0,021	0,013	
24 января . . .	7,5	7,128	0,243	0,025	
15 февраля . . .	9	6,2	0,2	0,24	
4 марта . . .	6,5	9,7	0,037	0,2	
21 " . . .	8,5	9,6	0,25	0,34	
6 апрѣля . . .	9,07	8,63	0,463	0,037	
2 мая . . .	5,8	6,2	0,063	0,11	
28 " . . .	4,1	6,36	0,117	0,18	
16 июня . . .	4,24	5,9	0,3	0,117	
1 июля . . .	6,2	3,57	—	0,2	
15 " . . .	7,8	5	—	—	Стѣна отштукату-
" . . .		7,9	—	—	рена толстымъ сло-
31 " . . .	12,8 ¹⁾	—	—	—	емъ известки.
16 августа . . .	6,6	7,6	—	—	
" . . .	10,2	—	—	2,24	Штукатурка.
" . . .	9,99	—	—	—	
" . . .		4,4	—	—	

¹⁾ На поверхности стѣны, въ штукатуркѣ.

ніемъ сверху лежащей стѣны механически выдавливается къ поверхностнымъ частямъ ея. Со второй половины апрѣля замѣчается новое паденіе въ содержаніи воды въ известкѣ, оно уменьшается до 5—6⁰/₀, а къ концу мая до 3,5—4⁰/₀; въ іюнѣ-же при постоянныхъ дождяхъ, содержаніе воды въ известкѣ опять нѣсколько повышается. Въ іюлѣ стѣна была оштукатурена внутри, и потому понятно наступившее въ это, самое сухое, время года повышение влажности. Если взять maximum содержанія воды въ первое время по окончаніи постройки и minimum въ концѣ года, то потеря воды въ известкѣ будетъ составлять около 70⁰/₀ первоначальной влажности. Въ іюлѣ и августѣ опредѣленіе влажности на поверхности стѣны дало 13 и 10⁰/₀, въ болѣе же глубокихъ частяхъ стѣны влажность хотя нѣсколько и повысилась послѣ наложенія штукатурки, но все же была значительно меньше и наименьшая влажность была найдена на глубинѣ 4 вершковъ. Отсюда можно заключить, что въ данномъ случаѣ поверхностное смачиваніе стѣны, вслѣдствіе наложенія довольно толстаго слоя штукатурки, не вызвало значительнаго отсырѣванія стѣны въ толщѣ ея. Что-же касается гидратной воды, то количество ея въ теченіи всего года было столь незначительно (0,02—0,463⁰/₀), что объ участіи ея въ увеличеніи сырости стѣны не можетъ быть и рѣчи. Тутъ-же привожу результаты, полученные д-ромъ Клепцовымъ при опредѣленіи влажности въ кирпичѣ 1-го этажа новой лабораторіи (см. стр. 51).

Оказалось, что содержаніе воды въ кирпичѣ съ самаго начала меньше нежели въ известкѣ. Но какъ въ послѣдней, такъ и въ кирпичѣ распредѣленіе воды въ различныхъ частяхъ стѣны представляетъ

Время опыта.	% содержаніе воды въ кирпичѣ на глубинѣ:		ПРИМѢЧАНІЯ.
	2 вер.	4 вер.	
22 августа	8,946		
5 сентября	7,438		
19 "	8,916	8,818	
3 октября	3,883	5,853	
17 "	4,260	7,562	
31 "	4,378	11,299	
19 ноября	3,871	9,043	
29 "	5,898	11,742	
24 января	12,6	5,831	
15 февраля	7	12,7	
4 марта	7,5	7	
21 "	6,3	7,5	
6 апрѣля	6,7	7,9	
18 "	1,2	3,05	
2 мая	2,2	5,5	
28 "	3,7	3,8	
16 іюня	4,05	4,5	
30 "	4,37	2,2	
15 іюля	6,6	1,4 ¹⁾	
31 "	4,4	1,6 ¹⁾	Послѣ оштукатуриванія стѣны.
16 августа	3	4,92	
"	3,2		На поверхности стѣны.
"		4,2	



¹⁾ На глубинѣ 4 вершковъ проходила въ стѣнѣ труба изъ подвала.

значительныя колебанія, въ первые мѣсяцы послѣ постройки въ глубокихъ слояхъ стѣны кирпичъ содержитъ больше воды, нежели ближе къ поверхности, въ послѣдствіи-же распределение влажности становится равномернѣе и даже обратнымъ т. е. на глубинѣ 4-хъ вершковъ влажности бываетъ меньше, нежели на глубинѣ 2-хъ вершковъ. Какъ въ известкѣ, такъ и здѣсь, въ началѣ октября замѣчается рѣзкое пониженіе содержанія % влажности, которое зимой снова нарастаетъ, но потомъ, начиная съ марта мѣсяца, наблюдается довольно правильное уменьшеніе содержанія влажности; послѣ оштукатуриванія сырость стѣны временно повышается, но затѣмъ скоро начинаетъ опять убывать.

Сравненіе максимальнаго и минимальнаго содержанія воды въ кирпичѣ (исключая одного случая въ январѣ) для глубины 2-хъ вершковъ даетъ уменьшеніе на 65%, а для 4-хъ вершковъ—на 64%. Д-ръ Клепцовъ говоритъ, что опредѣленіе сырости въ поверхностномъ слое стѣны новаго или стараго зданія не можетъ дать полнаго представленія о свойствахъ остальной части стѣны, такъ какъ, напр., если въ штукатуркѣ мы найдемъ 10% влажности, то въ тоже время при изслѣдованіи болѣе глубокихъ слоевъ мы можемъ найти лишь 1,14 или 3% влажности. Теперь мы обратимся къ подвальному этажу и посмотримъ на ходъ высыхания цемента въ стѣнѣ. Изъ таблицы, которая приведена въ статьѣ д-ра Клепцова ¹⁾ и которую я здѣсь не привожу, видно, что въ первые мѣсяцы по построекѣ цементъ былъ менѣе влаженъ,

¹⁾ Клепцовъ. Наз. Соч. стр. 53.

нежели известка въ 1-мъ этажѣ, но за то въ теченіи всего года въ немъ не замѣчалось почти никакихъ признаковъ высыханія, а послѣ оштукатуриванія стѣны снаружи въ немъ замѣчается даже увеличеніе влажности съ 7% до 8,12% на глубинѣ 2-хъ вершковъ, и съ 8% до 9%—на глубинѣ 4-хъ вершковъ. Послѣ цементирования стѣны изнутри—влажность въ цементѣ сильно поднялась и въ одномъ случаѣ дошла даже до 28% въ глубинѣ стѣны. Количество гидратной воды въ общемъ было меньше, нежели въ 1-мъ этажѣ и составляло въ среднемъ изъ всѣхъ опредѣленій 1,74% всего количества свободной воды въ цементѣ.

Кирпичъ стѣны подвала, какъ вскорѣ по окончаніи стройки, такъ и въ продолженіи всего года содержалъ въ себѣ большее количество воды, сравнительно съ кирпичемъ 1-го этажа, а именно отъ 11—15%. Въ немъ также не только не замѣчалось просыханія, но наоборотъ въ концѣ года онъ сталъ даже сырѣе, нежели въ первое время послѣ кладки. Распределение воды въ немъ, также какъ и въ сложенной на цементѣ части стѣны—равномерное и значительное; здѣсь не встрѣчалось даже тѣхъ довольно рѣзкихъ колебаній во влажности на различныхъ глубинахъ стѣны, которыя наблюдались въ стѣнѣ 1-го этажа. Содержаніе воды въ кирпичѣ подвального этажа почти равняется тому количеству воды, которое онъ можетъ содержать въ себѣ при полномъ насыщеніи.

Слѣдовательно, стѣна подвала черезъ годъ послѣ окончанія постройки не обнаружила никакихъ признаковъ просыханія и осталась во всей своей толщѣ наполненной водой и потому непроницаемой для воз-

духа, почему можно безусловно высказаться за негодность подвала какъ жилого помѣщенія.

Если въ продолженіи цѣлаго года стѣны подвала ни разу не давали признаковъ просыханія, то при наступленіи осенняго и зимняго времени, въ началѣ втораго года по отстройкѣ, нельзя предполагать какой бы то ни было просушки. Весьма вѣроятно, что при занятіи этого подвала жильцами стѣны его сдѣлаются еще болѣе сырими и останутся таковыми на неопредѣленное число лѣтъ. Причину такой упорной сырости подвального этажа новой лабораторіи д-ръ Кленцовъ видитъ въ окружающей подваль и прилегающей къ его стѣнамъ почвѣ. А эта почва въ августѣ 1885 года дала до 25% воды (по анализамъ д-ра Кленцова), въ августѣ же 1886 года до 34,5%, чему причиной служили обильные и частые дожди за это лѣто. Эта значительная влажность почвы, конечно, не могла оставаться безъ вліянія на стѣны подвала, она могла сообщаться имъ какъ путемъ капиллярнаго всасыванія воды снизу-вверхъ, такъ и непосредственнымъ смачиваніемъ наружной поверхности стѣнъ, находящихся ниже уровня земли. Съ другой стороны эта влажность почвы лѣтомъ всегда поддерживала воздухъ подвала въ насыщенномъ водяными парами состояніи, причемъ ничтожная степень провѣтриванія и нагрѣванія стѣнъ лучами солнца не оказывала здѣсь такого могущественнаго дѣйствія на испареніе и удаленіе излишней влаги, какъ это имѣло мѣсто въ помѣщеніяхъ 1-го этажа зданія.

Въ слѣдующихъ таблицахъ приведены результаты анализовъ, произведенныхъ д-ромъ Кленцовымъ въ стѣнахъ старыхъ зданій.

Время наблюданія.	Известка на глыбнѣ.			Кирпичъ на глыбнѣ.			Сторона стѣны, куда обращена стѣна.	ПРИМѢЧАНІЯ.
	0 вер.	2 вер.	4 вер.	0 вер.	2 вер.	4 вер.		
А. Казармы для служителей въ зданіи стараго анатомическаго театра Московскаго Университета (подваль).								
25 іюля	8	25,64	31,12	5,64	6,2	6,4	С. З.	Стѣны грязны, съ обвалившейся мѣстами штукатур., холодны на ощупь, издаютъ запахъ плѣсени.
29 .	9,7	23,6	26,2	5,08	8,5	9,3	"	
Среднее	8,9	24,62	28,66	5,36	7,3	7,9		
19 янв. 1887 г.	16	20,1	20,9	5,6	4	14		
	15,2	21	24,6	5	6,8	9,2		
Среднее	15,6	20,5	22,8	5,3	5,4	11,6		
В. Хамовническія казармы (Перповскій полкъ).								
15 окт.	6,6	6,5		2,1	2,8		З.	1-й этажъ; помѣщеніе 7-й роты. Отопленіе пневматическое. Сырости не замѣтно.
	6,4	14,5		2	2,8		С.	
	7	3,4		2,8	1,6		З.	
	7,4	4,2		1,6	1,4		С.	
Среднее	6,9	7,2		2,1	2,2			9-ая рота. Отопленіе голландскими печами. Видимой сырости нѣтъ.
Тоже (Несвижскій полкъ).								
17 дек.	7,8	7,2		4	3,5		З.	1-й этажъ. Кухня, внутр. стѣны. Помѣщеніе учебной комнаты.
	8,3	7,5		3,6	3,5			
	8,8	7,3		5	4,6		Ю. В.	
	7,1	8,5		2,8	4,5		З.	
Среднее	7,5	7,6		3,8	4,0			

Время исследо- ванія.	Известка на глу- бинѣ.			Кирпичъ на глу- бинѣ.			Страна стѣн, куда обра- на стѣна.	ПРИМЪЧАНІЯ.
	0 вер.	2 вер.	4 вер.	0 вер.	2 вер.	4 вер.		
С. Красныя казармы (Самогитскій полкъ).								
24 окт.	9,09	8,3		0,55	6		С.	Чайная; мѣстамивидны темныя пятна на стѣнѣ.
	8	11,09		0,9	4,3		С. З.	Швальня.
	11,4	10		7,4	3,2		Ю. В.	Помѣщеніе музыкантской команды. Темныя пятна на стѣнѣ.
	2,8	2,5		0,7	1,6		С.	2-й этажъ 3-я рота.
	8,5	2,4		2	0,8		З.	
Среднее	7,96	8,66		2,77	3,2			
Д. Лефортовскій частный домъ.								
19 нбр.	16,7	9,3		1,2	4,5		С.	Корридоръ при арестантскихъ камерахъ. Нижний этажъ. Явная сырость и плѣсень на стѣнѣ.
	27,4	18,6		8,0	9,4		З.	Камера для пняныхъ. Стѣна выходитъ въ холодный корридоръ: мокрая внутри; покрыта маслян. краской.
	14	2,5		5,0	0,48		В.	Коррид. во 2 этажъ. Явная сырость и плѣсень на стѣнахъ.
	6,5	5,8		9	4,4		Ю. В.	Подвальный этажъ. Приемный покой; сырыя пятна на стѣнѣ.
	10,9	21		7,5	8,3		С. З.	Нижній этажъ казармы пожарной команды (38 г.). Стѣны не оштукатурены, холодны и влажны на ощупь.
	3,8	3,4		1	1,42		—	Казармы 2-го этажа. Сырости не замѣтно.
Среднее	13,2	10,1		5,3	4,75			

Время исследо- ванія.	Известка на глу- бинѣ.			Кирпичъ на глу- бинѣ.			Страна стѣн, куда обра- на стѣна.	ПРИМЪЧАНІЯ.
	0 вер.	2 вер.	4 вер.	0 вер.	2 вер.	4 вер.		
Е. Басманный частный домъ.								
22 нбр.	6,3	5		1,9	1,9		Ю. З.	Нижній этажъ. Квартира механика. Стѣна холодна и влажна.
	13,5	7,2		4,9	6		В.	Казармы пожарной команды. Сырость по угламъ. Тѣсное размѣщеніе людей; 2-ой этажъ.
	3	1,3		0,5	0,9		Ю. З.	Тоже. 3-я этажъ. Сырости не замѣчается.
	14,8	3,5		2,1	1,5		Ю.	Тоже. 4-й этажъ. Помѣщеніе служительской команды. Стѣна сыра.
	10	8		5,2	4,8		В.	Корридоръ при арестантскихъ камерахъ; нижній этажъ. Стѣна холодна и влажна.
	—	7,4		5,6	7,1		Ю.	Небольшое каменное зданіе для кузнецовъ. Весьма тѣсное расположеніе людей; въ одной комнатѣ значительная сырость стѣнѣ.
Среднее	9,5	5,4		3,4	3,7			
Ф. Частная квартира обывательскаго дома.								
20 нбр.	9,5	4,3		1,1	0,62		С. В.	Домъ былъ 25 лѣтъ подл фабрикой. Стѣны оштукатурены 1 1/2 г. назадъ. Нигдѣ нѣтъ признаковъ сырости.
	4,2	3,6		1,8	0,55		Ю. В.	
	4	2,5		1,3	0,8		Ю. З.	
Среднее	5,9	3,4		2,4	0,66			

Изъ этихъ цифръ д-ръ Кленцовъ выводитъ слѣдующее:

Сыръсть жилыхъ, плохо провѣтриваемыхъ, помѣщеній можетъ достигать по истинѣ ужасающихъ размѣровъ.

Содержаніе воды въ стѣнѣ подвального помѣщенія стараго анатомическаго театра увеличивалось по мѣрѣ углубленія въ толщу стѣны: наименьшая сыръсть была на поверхности, наибольшая на глубинѣ 4-хъ верш. Въ прочихъ зданіяхъ оказываются обратныя отношенія: поверхностная сыръсть или сравнивается съ глубокой (Хамовническія и, отчасти, Красныя казармы) или даже превосходитъ послѣднюю (Лефортовскій и Басманный частный домъ). Объясненіе этой разницы, по мнѣнію автора, находится во времени года, въ которое производились опредѣленія въ различныхъ мѣстахъ: подвалъ въ старомъ анатомическомъ театрѣ изслѣдовался въ теплое время (юль), когда при открытыхъ окнахъ и дверяхъ стѣны подвергались наилучшимъ условіямъ просушки и при томъ, конечно, главнымъ образомъ на поверхности.

Кромѣ того, въ это время люди рѣже бывали въ квартирѣ, не стирали въ комнатахъ бѣлья и пр., — однимъ словомъ, вся обстановка меньше способствовала отсырѣванію стѣнъ, чѣмъ зимой. Изслѣдованія, произведенныя въ этомъ же помѣщеніи въ январѣ 1887 г. т. е. черезъ 6 мѣсяцевъ послѣ перваго наблюденія, обнаружили повышеніе влажности въ штукатуркѣ стѣны, при нѣкоторомъ уменьшеніи ея въ глубокихъ частяхъ стѣны.

Хамовническія казармы и зданія Красныхъ казармъ изслѣдовались осенью, когда уже въ окнахъ были вставлены зимнія рамы, люди рѣже выводились на ученіе и пр., вслѣдствіе чего стѣны не могли уже

просыхать, а, напротивъ, стали усиленно отсырѣвать съ поверхности.

Въ Лефортовской и Басманной частяхъ, изслѣдованныхъ позже, оказалась наибольшая сыръсть на поверхности стѣнъ, причемъ она болѣе чѣмъ въ два раза превосходила сыръсть известки на глубинѣ 2-хъ вершковъ.

Не смотря на большую сыръсть въ известкѣ, кирпичъ оказался вездѣ значительно суше.

Кромѣ свободной воды въ известкѣ стѣнъ подвала стараго анатомическаго театра была опредѣлена въ нѣкоторыхъ пробахъ и гидратная вода, которая оказалась въ слѣдующихъ количествахъ:

въ известкѣ на поверхности стѣны	. 0,0047	и 0,05%
„ „ „ глубинѣ 2 вершк.	. 0,98	„ 1,4 „
„ „ „ „ 4 „	. 2,27	„ 2,8 „

Слѣдовательно, процессъ превращенія гидрата извести въ углекислую известь въ малопроницаемыхъ для воздуха стѣнахъ происходитъ очень медленно и продолжается десятками лѣтъ. Въ каждомъ помѣщеніи, прежде взятія пробы изъ стѣнъ, отмѣчались внѣшнія свойства послѣднихъ по осмотру и оцупыванію рукой; при чемъ оказалось, что по этимъ внѣшнимъ признакамъ легко распознавалась сыръсть, достигшая 9—10% и больше, сыръсть же отъ 3 до 8% по большей части ничѣмъ себя не проявляла. При высокихъ степеняхъ сырости (свыше 10—15%) стѣны на поверхности представлялись совершенно мокрыми и покрытыми плѣсенью. Известка или цементъ съ 3—4% влажности давала впечатлѣніе совершенно сухой, пылилась и не издавала неприятнаго запаха.

На основаніи всего сказаннаго д-ръ Кленцовъ говоритъ: „мы можемъ, слѣдовательно, допустить, по условіямъ нашего климата, что, при содержаніи воды

въ поверхностной части стѣнъ отъ 3 до 4%, стѣны можно считать достаточно сухими, конечно при условіи, если въ глубокихъ частяхъ ихъ % влажности будетъ нѣсколько меньше указаннаго.

При содержаніи влаги отъ 4—8% стѣны должны считаться умѣренно-сырыми, отъ 8—10%—несомнѣнно сырыми и свыше 10% весьма сырыми“.

При постройкѣ новыхъ зданій — растворы, приготовленные съ значительнымъ количествомъ воды, и кирпичи, въ изобиліи смоченные водою для лучшаго связыванія ихъ съ растворами, вносятъ въ стѣны этихъ зданій большое количество воды. Эта вода въ послѣдствіи испаряется и стѣны просыхаютъ; въ сухомъ климатѣ и при благопріятныхъ условіяхъ скорѣе, въ климатѣ сыромъ медленнѣе и часто многіе годы. Между тѣмъ, присутствіе влаги въ сырыхъ стѣнахъ, между прочимъ, сокращаетъ или вовсе уничтожаетъ естественную вентиляцію черезъ стѣны, которая способствуетъ, главнымъ образомъ, освобожденію внутреннихъ поръ стѣнъ отъ застоявшагося въ нихъ влажнаго воздуха. Профессоръ Шуляченко ¹⁾ говоритъ, что известковые растворы, по самой сущности процесса своего отвердѣнія, мало благопріятствуютъ просыханію зданій, такъ какъ и высыханіе растворовъ и образованіе углекислой извести связаны съ выдѣленіемъ воды и при томъ съ медленнымъ ея испареніемъ. Отвердѣваніе же растворовъ, состоящихъ изъ известковаго тѣста и песку, состоитъ въ томъ, что известковый гидратъ медленно и постепенно, по мѣрѣ испаренія воды, въ твердомъ видѣ осаждается изъ раствора на поверхности частицъ песку и въ промежуткахъ

¹⁾ О пористыхъ строительныхъ растворахъ и ихъ благотворномъ влияніи на просыханіе вновь отстроенныхъ зданій. 1901 г.

между ними. Частицы известковаго гидрата, крѣпко прилиная къ поверхности песчинокъ, связываются съ ними и между собою и вся масса известковаго раствора отвердѣваетъ. Превращеніе же ѣдкой извести въ углекислую происходитъ въ слѣдствіе поглощенія CO₂ изъ воздуха по слѣдующей формулѣ: Ca H₂ O₂ + CO₂ = CaCO₃ + H₂O. Углекислая известь совершенно нерастворима въ водѣ, плотна и можетъ сохраниться многіе десятки и сотни лѣтъ, известковый же гидратъ растворимъ въ водѣ, сдѣленіе между частицами его не прочно, онъ легко пропитывается атмосферной влагой, сырѣетъ, отъ морозу трескается и вообще разрушается.

Превращеніе известковаго гидрата въ углекислую известь совершается очень медленно, такъ какъ образовавшаяся поверхностная плотная кора углекислой извести затрудняетъ проникновеніе воздуха, а съ нимъ и CO₂ во внутреннія поры раствора. Находили очень старые известковые растворы, въ которыхъ не весь гидратъ извести еще превратился въ CaCO₃, такъ въ Берлинѣ подъ сводами подваловъ одной старой церкви нашли забытое (300 лѣтъ тому назадъ) твое, въ которомъ известковое тѣсто только съ поверхности превратилось въ твердую кору CaCO₃, подъ нею же было нетронутое известковое тѣсто.

А пока известковый гидратъ не превратился въ углекислую известь, онъ опять можетъ размякнуть, отсырѣть внутри, хотя бы онъ и былъ уже затвердѣвшимъ и высохнувшимъ съ поверхности. Иное дѣло, говоритъ А. Р. Шуляченко, съ цементными растворами, которые въ своемъ составѣ заключаютъ кремнекислыя соединенія извести и глинозема, которые отвердѣваютъ отъ превращенія этихъ соединеній въ твердые гидраты, гдѣ химическое присоединеніе воды

является условием процесса отвердѣванія и при томъ присутствіе избытка воды не мѣшаетъ этому процессу (отвердѣванія). Эти растворы, отвердѣвши, уже не размокнутъ, почему они называются гидравлическими или водяными.

Пористые цементные растворы вѣдствие большаго количества песку очень сухи и мало пластичны, почему при кладкѣ неудобны. Поэтому къ этимъ растворамъ стали прибавлять извести, отчего они получили пластичность, крѣпость и вѣдствие большаго количества песку—пористость. Соотношенія цемента, известковаго тѣста и песку, употребляемаго у насъ въ данное время для воздушныхъ растворовъ, слѣдующее: 1 : 1 : 7 — 9, въ Германіи песку берутъ до 10 частей.

Эти растворы, говоритъ далѣе пр. Шуляченко, вѣдствие своей пористости быстро просыхаютъ и отвердѣваютъ: CO_2 проникаетъ во внутренность цементно-известковаго раствора и превращаетъ известковый гидратъ въ CaCO_3 не только на поверхности наружнаго шва раствора, но также и на поверхности внутреннихъ поръ этого раствора.

Поэтому пр. Шуляченко полагаетъ, что постройки въ нашемъ сыромъ климатѣ должны возводиться только на цементно-известковомъ растворѣ, возведеніе же на известковомъ растворѣ есть рутинна и показываетъ незнакомство строителя со свойствами и употребленіемъ гидравлическихъ растворовъ.

Тоже самое говоритъ и инженеръ Э. Лундбергъ¹⁾, при чемъ немного большая стоимость возведенія на цементно-известковомъ растворѣ (1 — 2%) вполне окупится на содержаніи и ремонтѣ зданія, и на мень-

шей затратѣ на отопленіе вѣдствие меньшей теплопроводности стѣнъ.

Lehmann и Nussbaum говорятъ, что пинѣ дома сооружаются въ продолженіи нѣсколькихъ мѣсяцевъ, а черезъ годъ и даже ранѣе этого срока уже заселяются, когда процессъ отвердѣванія известковаго раствора еще въ самомъ началѣ. Сильнѣе всего испытываютъ тяжесть зданія, конечно, фундаментъ и подвальные стѣны, которыя подъ вліяніемъ сырости почвы какъ сохнутъ, такъ и отвердѣваютъ несравненно медленнѣе стѣнъ верхнихъ этажей. Вѣдствие этого вышеназванные авторы совѣтуютъ для фундамента и подвальныхъ стѣнъ вмѣсто известковаго раствора употребить цементный, для части же зданія, выдающагося надъ землей, тощую цементную известку въ особенности для многоэтажныхъ домовъ, гдѣ нижнимъ этажамъ или столбамъ приходится выдерживать всю тяжесть зданія.

Относительно высыхания стѣнъ, построенныхъ на цементно-известковомъ растворѣ, Lehmann и Nussbaum говорятъ, какъ мы видѣли ранѣе при наблюденіи за высыханіемъ школьнаго дома въ Мюнхенѣ, что оно происходитъ не медленнѣе, чѣмъ высыханіе стѣнъ, выведенныхъ на известковомъ растворѣ.

Въ виду сказаннаго о цементно-известковыхъ растворахъ нельзя не пожалѣть, что свойства ихъ, важныя съ санитарной точки зрѣнія, являются еще такъ мало изученными при помощи точныхъ научныхъ опытовъ и хорошо обставленныхъ продолжительныхъ наблюденій.

¹⁾ Инженерный журналъ, 1895 г. № 5. Строительно-Санитарный очеркъ.

Приступая къ своей работѣ, до установленія общаго ея плана, мнѣ предстояло выяснитъ слѣдующія два вопроса: 1) можно ли при изслѣдованіи влажности стѣнъ кирпичныхъ построекъ ограничиться опредѣленіями воды въ образцахъ штукатурки изъ стѣнъ или необходимо опредѣлять воду и во взятыхъ изъ стѣнъ образцахъ кирпича, и 2) изслѣдованіемъ какихъ именно частей стѣнъ, въ случаѣ невозможности всю ея избороздить пробойнами, ближе всего можно будетъ подойти къ рѣшенію вопроса о сухости или сырости данной стѣны.

Какъ видно изъ вышеприведенныхъ литературныхъ данныхъ большинство авторовъ указываетъ на необходимость при опредѣленіи влажности стѣнъ изслѣдовать известку, а не кирпичи, хотя кирпичи при постройкѣ поглощаютъ изъ свѣжей известки значительное количество воды, но при высыханіи зданія известка извлекаетъ изъ кирпичей почти цѣликомъ воспринятую ими воду. Не смотря на то, что высыханіе стѣнъ происходитъ всегда снаружки внутрь, въ кирпичахъ даже новыхъ домовъ, но уже занятыхъ жильцами, количество воды бываетъ меньше чѣмъ въ известкѣ и штукатуркѣ. Тоже наблюдается обыкновенно въ весьма сырыхъ старыхъ домахъ и даже въ подвальныхъ ихъ помѣщеніяхъ, какъ то видно напр. изъ цифровыхъ данныхъ, приводимыхъ д-ромъ Клепцовымъ на стр. 64—66, вышеприведенной его работы.

Правда бываютъ иныя отношенія, но они наблюдаются въ домахъ еще не занятыхъ жильцами и недостаточно освободившихся еще отъ большихъ количествъ воды, внесенныхъ въ ихъ стѣны при по-

стройкѣ¹⁾. По этому указаніе д-ра Клепцова²⁾, что для болѣе или менѣе точнаго опредѣленія влажности стѣнъ, недостаточно опредѣленія ея въ одной только штукатуркѣ, какъ дѣлалъ Glässgen, а необходимо *опредѣлить степень влажности въ томъ и другомъ матеріалѣ стѣны и притомъ на различныхъ разстояніяхъ отъ поверхности и на различныхъ высотахъ*³⁾, должно быть принимаемо во вниманіе при изученіи быстроты просыханія вновь возводимыхъ построекъ, но не можетъ имѣть непосредственнаго отношенія къ предпринятымъ мною изслѣдованіямъ. Желая тѣмъ не менѣе, для выясненія себѣ перваго изъ поставленныхъ вопросовъ имѣть данныя, непосредственно относящіяся къ постройкамъ города Петербурга, я произвелъ 10 ниже приводимыхъ изслѣдованій, результатъ которыхъ еще болѣе укрѣпилъ меня въ мнѣніи, что для моихъ цѣлей можно вполне отказаться отъ опредѣленія процентнаго содержанія воды въ кирпичѣ.

Приведенными цифровыми данными можно воспользоваться также для освѣщенія весьма существеннаго вопроса о такъ назыв. смѣшанныхъ образцахъ (смѣсь известки и кирпича) и значенія, которое могутъ имѣть такіе образцы для сужденія по нимъ о влажности стѣнъ.

При выемкѣ образцовъ изъ глубокихъ частей стѣнъ даже узкими пробойниками получается порошкообразная масса, состоящая изъ измельченнаго кирпича и известки изъ швовъ между кирпичами.

Вслѣдствіе неодинаковаго содержанія воды въ кирпичѣ и въ известкѣ вполне ясно, что въ такой по-

¹⁾ Въ особенности, когда такіа зданія преждевременно обдѣлываются цементной штукатуркой. См. у Клепцова стр. 53 и 55.

²⁾ Назв. соч. стр. 68.

³⁾ Курсивъ автора.

КОГДА ПОСТРОЕНО ЗДАНИЕ: ЭТАЖЬ.	Количество воды въ процентахъ.	
	Штукатурка.	Кирпичъ.
1. Домъ существуетъ около 50 лѣтъ; 1-й этажъ	1,45	0,63
2. Домъ существуетъ около 50 лѣтъ; 1-й этажъ	1,58	0,62
3. Домъ существуетъ около 2 лѣтъ; 4-й этажъ	1,82	1,07
4. Домъ существуетъ около 70 лѣтъ; 3-й этажъ	1,89	0,57
5. Домъ построенъ 2 года тому назадъ; 2-й этажъ	1,67	0,53
6. Домъ построенъ 2 года тому назадъ; 1-й этажъ	1,55	0,75
7. Домъ старый сущ. около 60 лѣтъ; 1-й этажъ	1,86	0,70
8. Домъ старый сущ. около 60 лѣтъ; 1-й этажъ	2,71	1,83
9. Домъ построенъ 2 года тому назадъ; 2-й этажъ	10,09	0,64
10. Домъ существуетъ около 60 лѣтъ; 1-й этажъ	1,94	1,38
Среднее	2,66	0,87

рошкообразной смѣси процентъ влаги будетъ колебаться болѣе всего въ зависимости отъ отношенія между количествами известки и кирпича и, если процентное отношеніе между ними, какъ это всегда и бываетъ на практикѣ, при выниманіи пробъ изъ различныхъ глубинъ пробойниками будетъ неодинаково, то большее или меньшее присутствіе воды въ такихъ образцахъ будетъ въ гораздо большей степени зависѣть отъ свойствъ получаемой смѣси, чѣмъ отъ влажности участка изслѣдуемой стѣны.

Поясню свою мысль примѣромъ. Предполагая, что известъ въ швахъ между кирпичами содержитъ въ 10 изслѣдованныхъ мною случаяхъ въ среднемъ одинаковое количество воды со штукатуркою (въ новыхъ домахъ швы на глубинѣ бываютъ сырѣе наружной известки) и взявъ полученные среднія цифры для воды въ известкѣ 2,66%, а для кирпича 0,87%, получимъ, что при одинаковомъ содержаніи въ образцѣ известки и кирпича, количество воды во взятомъ образцѣ будетъ 1,77%; при $\frac{1}{3}$ известки и $\frac{2}{3}$ кирпича — 1,33%; при $\frac{2}{3}$ известки и $\frac{1}{3}$ кирпича 1,875% и т. д. При другихъ отношеніяхъ эти колебанія могутъ быть еще значительнѣе и совершенно сбить съ толку изслѣдователя, который на основаніи опредѣлений воды въ смѣшанныхъ образцахъ пожелалъ бы составить себѣ вѣрное представленіе о распредѣленіи влаги внутри стѣны. По условіямъ моей работы, о которыхъ будетъ сказано ниже, получать достаточное для изслѣдованія количество известки изъ швовъ безъ примѣси къ ней порошкообразнаго кирпича я не могъ. Производить же опредѣленіе воды въ смѣшанныхъ образцахъ, которые при ихъ изслѣдованіи даютъ иногда крайне неожиданные и во всякомъ случаѣ не сравнимые между собою результаты, я считалъ нецѣлесообразнымъ, почему и вынужденъ былъ ограничиться изслѣдованіемъ только одной штукатурки, чего, конечно, не могъ не считать, нѣкоторымъ пробѣломъ въ моей работѣ.

Мнѣніе, что нижнія части стѣнъ сырѣе верхнихъ, раздѣляется веѣми авторами, занимавшимися вопросомъ о сырости стѣнъ. Въ томъ же убѣждаетъ насъ и ежедневный опытъ, указывающій на то, что первая проявленія сырости въ жилищахъ наблюдаются обыкновенно въ нижнихъ частяхъ его. Такое распредѣленіе

влаги по пространству стѣны обуславливается, съ одной стороны, въ только что возведенныхъ домахъ, спускающейся внутри стѣны водою, неуспѣвшей испариться съ поверхности, а съ другой—тепловыми условіями нашихъ жилищъ и обмѣномъ въ нихъ воздуха путемъ естественнаго провѣтриванія, по скольку оно совершается черезъ стѣны. Произведенныя мною по этому вопросу изслѣдованія дали слѣдующіе результаты.

Время существованія дома.	Этажъ.	Наружная или внутренняя стѣна.	На какой вышинѣ отъ полу взять образецъ штукатурки.	% содержания влаги.
50 лѣтъ.	1-ый	Наружн. ст.	На вышинѣ $\frac{1}{2}$ арш.	1,88
"	"	"	" " $\frac{2}{4}$ "	1,45
"	"	"	" " 4 "	1,38
Среднее . .				1,57
60 лѣтъ.	1-ый	Наружн. ст.	На вышинѣ $1\frac{1}{2}$ арш.	2,47
"	"	"	" " $\frac{2}{4}$ "	2,33
"	"	"	" " 4 "	1,99
Среднее . .				2,26
50 лѣтъ.	Подвальный	Наружная ст. выходящая въ провѣздъ.	На вышинѣ $\frac{1}{2}$ арш.	4,18
"	"	"	" " $1\frac{1}{8}$ "	2,74
"	"	"	" " $\frac{2}{4}$ "	0,30
Среднее . .				2,41
50 лѣтъ.	"	Внутрен. ст.	На вышинѣ $\frac{1}{2}$ арш.	0,43
"	"	"	" " $\frac{2}{4}$ "	0,29
Среднее . .				0,36

Приведенныя цифры показываютъ, что количество воды въ стѣнѣ сверху внизъ постепенно увеличивается. Образцы, взятые со середины стѣны, по содержанию въ нихъ воды болѣе всего приближаются къ средней, получаемой изъ всѣхъ образцовъ данной стѣны. Въ виду того, что мнѣ предстояло собирать матеріалъ, который способствовалъ бы выясненію вопроса—при какомъ наибольшемъ содержаніи воды въ стѣнѣ она можетъ еще считаться сухою и при какихъ наименьшихъ количествахъ воды въ стѣнѣ на ней могутъ появиться признаки, указывающіе на несомнѣнную ея сырость, очевидно нужно было главное вниманіе обратить не на тѣ участки стѣны, изслѣдованіе которыхъ дало бы наилучшее представленіе о среднемъ содержаніи влаги въ стѣнѣ, а на такіе, въ которыхъ я могъ бы рассчитывать найти наибольшее содержаніе воды. Такими участками несомнѣнно и были нижнія части стѣнъ.

Изслѣдованія влажности стѣнъ кирпичныхъ построекъ города Петербурга произведены мною въ 1900 г. въ 35 различныхъ помѣщеніяхъ 29 домовъ, расположенныхъ въ различныхъ частяхъ города. Изслѣдованія эти заключались въ слѣдующемъ. Опредѣливъ положеніе постройки относительно странъ свѣта и окружающихъ предметовъ и установивъ путемъ разспросовъ давность постройки, я приступалъ къ подробному осмотру подлежащаго изслѣдованію помѣщенія. Отмѣтивъ этажъ и назначеніе помѣщенія (дворницкая, швейцарская, комната для угловыхъ жильцовъ, частная квартира и т. п.), жилое оно или нѣтъ, и если жилое, то число живущихъ въ немъ, затѣмъ число отверстій (оконныхъ и дверныхъ), присутствіе дымовыхъ и вентиляціонныхъ каналовъ, число печей и отдѣлку стѣнъ (побѣлка, обои, масляная краска), — я измѣрялъ объемъ помѣщенія

и опредѣлялъ влажность его воздуха и температуру. Влажность опредѣлялась волоснымъ гигрометромъ Коппе. Температура измѣрялась термометромъ Цельзія. Распросивъ живущихъ въ помѣщеніи, не появляются ли временами плѣсени на стѣнахъ или предметахъ, находящихся внутри помѣщенія, и не замѣчалось ли ими вообще какихъ либо признаковъ сырости, тщательно осматрѣвъ стѣны, ощупавъ ихъ рукою и т. д., я, на основаніи собранныхъ вышеуказаннымъ путемъ данныхъ, отмѣчалъ суха или сыра стѣна. Въ дальнѣйшемъ пришлось опредѣленія эти нѣсколько расширить и къ помѣткамъ суха и сыра добавить еще: очень сыра и мокра. Всѣ стѣны, на которыхъ не было видимыхъ признаковъ сырости въ видѣ сырыхъ темныхъ пятенъ, плѣсени и т. п., отмѣчались какъ сухія, хотя бы по звуку, ощущенію холода они и рознились между собою. Выступленіе влаги въ видѣ темныхъ сырыхъ пятенъ служило основаніемъ для признанія стѣны сырою. Очень сырою отмѣчалась та стѣна, гдѣ отдѣльныя пятна сливались въ сплошную полосу, занимавшую большую или меньшую часть стѣны, а мокрою отмѣчалась стѣна дѣйствительно мокрая, подчасъ даже покрытая липкою слизью. Послѣ того изъ стѣнъ брались образцы штукатурки для опредѣленія процентнаго содержанія въ нихъ воды. Образцы брались съ внутренней стороны наружной и съ одной изъ внутреннихъ стѣнъ по срединѣ нижней ихъ части, вездѣ, гдѣ это было возможно, на высотѣ полуаршина отъ пола. Только въ случаяхъ когда нижняя часть стѣны была обнесена деревянной панелью, что обыкновенно наблюдалось въ болѣе сырыхъ помѣщеніяхъ, поневолѣ приходилось брать образчики изъ болѣе высокой части стѣны. Штукатурка бралась во всю толщю до кирпича и при отбиваніи ея изъ

совершенно сухихъ стѣнъ давала облачко пыли, чего никогда не замѣчалось въ стѣнахъ хотя, по видимому, и сухихъ, но болѣе холодныхъ на ощупь. Если стѣна, изъ которой предстояло взять образецъ, была покрыта обоями, то обои тщательно надрѣзывались ножомъ; надрѣзанная часть ихъ загибалась кверху и уже на освобожденномъ отъ нихъ участкѣ стѣны бралась проба штукатурки. Сдѣланная для того въ стѣнѣ пробоина заполнялась растворомъ гипса и загнутая часть надрѣзанныхъ обоевъ прилаживалась къ мокрому еще гипсу, такъ что, обыкновенно, на поверхности стѣны не оставалось слѣда произведеннаго поврежденія. Если же стѣна была покрыта масляною краскою, то послѣдняя предварительно не счищалась со стѣны, а отдѣлялась отъ штукатурки передъ высыпаніемъ ея въ банку. Это удавалось всегда очень легко, такъ какъ слой краски представлялся въ видѣ довольно плотнаго, не смѣшивавшагося со штукатуркою кружка.

Выемка образца штукатурки производилась стальнымъ круглымъ пробойникомъ въ 6,5 сант. въ поперечникѣ. Поперечникъ пробойника, присланнаго въ лабораторію съ сушильнымъ приборомъ Emmerich'a, равенъ 11 сант. Уменьшить его размѣры до вышеуказаннаго мнѣ пришлось потому, что сравнительно большое поврежденіе стѣны, наносимое пробойникомъ Emmerich'a, было причиной несогласія допустить выемку образцовъ въ нѣкоторыхъ жилыхъ помѣщеніяхъ. При размѣрахъ моего пробойника разрѣшеніе пробить штукатурку въ стѣнѣ давалось гораздо охотнѣе. Надо замѣтить, что почти всѣ изслѣдованія производились мною въ частныхъ домахъ и согласіе на нихъ давалось только по знакомству.

Бывали случаи, что уже начатыя въ домѣ изслѣ-

дованія должны были прекращаться вследствие перехода дома къ другому владѣльцу и несогласія новой администраціи дома дать разрѣшеніе на продолженіе производившихся раньше изслѣдованій. Добытыя изъ стѣнъ образцы штукатурки помѣщались въ отдѣльныя сухія банки съ притертыми пробками и затѣмъ отвозились въ лабораторію для изслѣдованія. Пробки банокъ каждый разъ заливались парафиномъ и образцы сохранялись такимъ образомъ вплоть до начала ихъ изслѣдованія. Изслѣдованіе, заключавшееся въ вѣсовомъ опредѣленіи свободной воды въ образцахъ штукатурки, производилось вначалѣ въ сушильномъ приборѣ Emmerich'a и приборѣ гигиенической лабораторіи В. М. Академіи, устроенномъ по указаніямъ д-ра В. А. Ковалевскаго ¹⁾, а потомъ, когда приборъ Emmerich'a окончателно испортился и попытки исправить его не увѣнчались успѣхомъ, пришлось ограничиться однимъ сушильнымъ приборомъ В. А. Ковалевскаго. Этотъ приборъ, совмѣщающій въ себѣ хорошія стороны приборомъ Emmerich'a и Glässgen'a, работаетъ правильно въ теченіи любого числа часовъ и никогда не угрожаетъ гибелью помѣщеннымъ въ него образцамъ, какъ то не разъ случалось съ приборомъ Emmerich'a, когда благодаря долго поддерживавшему разрѣженію воздушнаго пространства внутри прибора нарушалась цѣлость спаекъ и черезъ образовавшіяся отверстія внутрь прибора во время его дѣйствія просачивалась вода. Это просачиваніе воды происходило иногда въ очень большомъ количествѣ черезъ сравнительно значительныя по величинѣ отверстія и тогда опытъ погибалъ. Такихъ загубленныхъ опытовъ было не мало, и такъ какъ

¹⁾ Матеріалы для сравнительной оцѣнки нѣкоторыхъ способовъ опредѣленія сырости стѣнъ. Дисс. В. А. Ковалевскаго 1901 г. стр. 31.

запасъ соответственныхъ образцовъ штукатурки имѣлся не всегда, то и пришлось, какъ это будетъ видно при разматриваніи таблицъ, замѣнѣ цифры анализа утраченнаго образца ставить просто черту.

Въ виду вышеуказанной необходимости довольствоваться для изслѣдованія меньшими образцами штукатурки, чѣмъ тѣ, какіе добываются при помощи пробойника Emmerich'a, одновременно съ уменьшеніемъ діаметра пробойника были уменьшены и чашки, въ которыхъ производится высушиваніе образцовъ. Emmerich'овскія чашки съ поперечникомъ въ 11 сант. были замѣнены чашками съ поперечникомъ въ 7 сант. Такихъ чашекъ въ приборахъ для высушиванія помѣщалось вмѣсто шести пятнадцать, что значительно ускоряло ходъ работы. Вѣсъ высушивавшихся образцовъ былъ средній между вѣсомъ образцовъ у Glässgen'a (25 грм.), Lehmann-Nussbaum'a (2—10 грм.) и Emmerich'a (100 грм.) и колебался между 30 и 60 грм.

Чтобы уменьшеніе вѣса образцовъ не могло отразиться на точности получаемыхъ результатовъ, взвѣшиваніе образцовъ до и послѣ высушиванія ихъ производилось не на обыкновенныхъ аптекарскихъ вѣсахъ, какъ предлагаетъ Emmerich, а на точныхъ химическихъ вѣсахъ. Высушиваніе образцовъ для доведенія ихъ до постояннаго вѣса занимало отъ 18 до 20 часовъ времени.

Перехожу къ изложенію полученныхъ мною данныхъ.

№ I.

Дегтярная улица. Домъ 4-хъ этажный, существуетъ 3 года; онъ угловой, фасадомъ выходитъ на сѣверо-западъ и на сѣверо-востокъ; дворъ очень небольшой, колодцемъ, такъ какъ окруженъ 4-хъ этаж-

ными флигелями. Образцы взяты изъ швейцарской, которая расположена подъ лѣстницей параднаго входа, причемъ половина комнаты находится въ 1-мъ этажѣ, и половина въ подвальному этажѣ, а посрединѣ комнаты 4 ступеньки, ведущихъ изъ одной половины комнаты въ другую. Полъ въ подвальной половинѣ расположенъ на 1 аршинъ ниже уровня земли. Въ этой комнатѣ 1 обыкновенной величины окно, выходящее на юго-западъ во дворъ, небольшая дверь, ведущая въ подъездъ на парадную лѣстницу, и плита, служащая какъ для варки пици, такъ и для отопленія комнаты.

Въ сравнительно небольшой этой комнатѣ, значительно заставленной вещами, живетъ семья, состоящая изъ 2 взрослыхъ и 2 дѣтей. Стѣны оштукатурены цементомъ и окрашены клеевой краской. Образцы штукатурки взяты на наружной стѣнѣ на $\frac{1}{2}$ арш. выше уровня земли и на внутренней на $\frac{1}{2}$ арш. ниже уровня земли, но въ обоихъ случаяхъ на $\frac{1}{2}$ арш. выше уровня пола; они взяты 28 февр., 10 мая, 1 июля и 8 ноября. Какъ наружная, такъ и внутренняя стѣна во время взятія образцовъ представлялись вполне сухими.

Результаты анализовъ слѣдующіе:

Когда взять образецъ.		28 февр.	10 мая.	1 июля.	8 ноябр.	Среднее.
% содержания воды въ образцахъ изъ стѣнъ:	Наружн.	1,15	1,13	1,08	1,31	1,17
	Внутрен.	1,91	1,40	1,04	1,02	1,34
Воздухъ помѣщенія:	Темпер.	21°	20,5°	22°	15°	19,6°
	Относительная влажность.	75%	55%	42%	71%	61%

№ II.

Выборгская сторона. Полуостровская набережная, Хирургическій баракъ Елизаветинской Общины сестеръ милосердія. Баракъ одноэтажный, рассчитанный на 48 человекъ больныхъ, построенъ 1 $\frac{1}{2}$ года тому назадъ на открытой мѣстности отдѣльно отъ другихъ зданій, фасадъ выходитъ на югъ и на сѣверъ; отопленіе барака водяное, существуетъ вентиляція. Образцы взяты изъ докторскаго кабинета, находящагося въ центральной части барака съ однимъ большимъ окномъ, выходящимъ на югъ; въ этомъ кабинетѣ 1 дверь, ведущая въ общую столовую для больныхъ. Высота комнаты 6 аршинъ и объемъ ея 4,7 куб. сажень или 45 куб. метровъ. Отдѣлка стѣнъ—клеевая окраска. Съ половины мая по сентябрь баракъ былъ закрытъ, больныхъ въ немъ не было. Образцы взяты на вышинѣ $\frac{1}{2}$ аршина отъ полу какъ на наружной, такъ и на внутренней стѣнѣ 24 февр., 4 мая, 8 августа и 31 октября. Стѣны во время взятія образцовъ представлялись вполне сухими.

Результаты высушки слѣдующіе:

Когда взять образецъ.		24 февр.	4 мая.	8 авг.	31 октяб.	Среднее.
% содержания воды въ образцахъ изъ стѣнъ:	Наружн.	2,56	1,26	0,82	0,58	1,26
	Внутрен.	0,55	0,68	0,51	0,54	0,57
Воздухъ помѣщенія:	Темпер.	20°	19,5°	19,5°	18,5°	19,4°
	Относительная влажность.	37%	45%	56%	46%	46%

№ III.

Выборгская сторона. Б. Сампсоньевский проспект. Усиленный лазарет Л.-Гв. Московскаго полка. Зданіе 2-хъ этажное, построено около 10 лѣтъ тому назадъ на открытой мѣстности, фасадомъ выходитъ на западъ и на востокъ. Устроена вентиляція, которая, впрочемъ, не всегда исправно работаетъ. Образцы взяты изъ швейцарской, расположенной въ центральной части зданія съ однимъ обыкновенной величины окномъ, выходящимъ на западъ, и съ одной дверью, ведущей въ теплую переднюю (главный входъ). Эта комната вышиной въ 5 арш. и объемомъ въ 7,4 куб. саж. или 72 куб. метра; въ ней одна большая голландская печь; здѣсь помѣщается 2 взрослыхъ человѣка. Отдѣлка стѣны—побѣлка, и на вышинѣ одного аршина отъ полу панель изъ масляной краски. Образцы взяты на вышинѣ $\frac{1}{2}$ аршина отъ полу какъ на наружной, такъ и на внутренней стѣнѣ 28 февр., 3 мая, 28 августа и 9 октября. Стѣны во время взятія образцовъ представлялись вполне сухими.

Результаты высушки слѣдующіе:

Когда взять образецъ.		28 февр.	3 мая.	28 авг.	9 октяб.	Среднее.
% содержанія воды въ образцахъ изъ стѣнъ:	Наружн.	1,31	2,23	0,74	—	1,43
	Внутрен.	1,40	0,93	0,52	1,45	1,08
Воздухъ помѣщенія:	Темпер.	—	16°	16,5°	16°	16,17°
	Относительная влажность.	—	40%	54%	54%	49%

№ IV.

Манежная площадь. 3-хъ этажный домъ, построенъ около 50 лѣтъ тому назадъ фасадомъ на сѣверъ; дворъ большой квадратный, на которомъ посрединѣ стоитъ дровяной сарай. Образцы взяты изъ дворницкой въ подвальномъ этажѣ съ однимъ средней величины окномъ, выходящимъ на западъ во дворъ, куда ведетъ и единственная дверь этого помѣщенія. Полъ въ этой дворницкой расположенъ на полъ-аршина ниже уровня земли.

Вышина помѣщенія $4\frac{1}{2}$ арш. и объемъ 14 к. саж. или 138 куб. метра.

Въ этой комнатѣ находится русская печь, служащая какъ для варки пищи, такъ и для отапливанія помѣщенія; въ этой дворницкой живутъ 2 взрослыхъ человѣка. Внутренняя стѣна, изъ которой были взяты образцы, примыкаетъ къ леднику. Образцы были взяты на наружной стѣнѣ на вышинѣ 2 арш. отъ полу и на внутренней на $\frac{1}{2}$ арш. отъ полу 25 февр. 17 мая, 24 іюня и 8 ноября; при этомъ стѣны представлялись вполне сухими.

Результатъ высушки слѣдующій:

Когда взять образецъ.		25 февр.	17 мая.	24 іюня.	8 ноябр.	Среднее.
% содержанія воды въ образцахъ изъ стѣнъ:	Наружн.	2,68	1,34	0,88	—	1,63
	Внутрен.	2,30	2,37	2,66	2,69	2,53
Воздухъ помѣщенія:	Темпер.	16,5°	22°	22,5°	17°	19,5°
	Относительная влажность.	90%	42%	37,5%	85%	63,6%

Рыночная улица. Домъ 3-хъ этажный, построенъ около 100 лѣтъ тому назадъ; съ боковъ къ этому дому примыкають сосѣдніе дома, фасадомъ же онъ выходитъ на югъ на площадь, а сзади дома (на сѣверъ) расположенъ громадный, незастроенный дворъ. Образцы взяты въ частной квартирѣ во 2-омъ этажѣ въ комнатѣ съ 2 окнами, выходящими во дворъ (на сѣверъ); въ этой комнатѣ одна Унтермарковская печь и одна дверь, ведущая въ сосѣдную комнату; вышина этой комнаты $4\frac{1}{2}$ арш. и объемъ 5 куб. саж. или 48,5 куб. метр.; она служитъ спальней для 3 человекъ. Стѣны этой, значительно заставленной вещами комнаты, покрыты обоями. Лѣтомъ съ іюня мѣсяца эта квартира, вслѣдствіе отъѣзда хозяевъ на дачу, была заперта. Образцы здѣсь удалось взять только 3 раза, въ четвертый разъ, вслѣдствіе перемѣны жильцовъ, было отказано во взятіи образцовъ. Образцы были взяты на вышинѣ $\frac{1}{2}$ аршина отъ полу 25 февр., 22 мая и 18 іюля. Стѣны во время взятія образцовъ представлялись вполне сухими.

Результатъ высушки слѣдующій:

Когда взять образецъ.		25 февр.	22 мая.	18 іюля.	Среднее.
% содержания воды въ образцахъ изъ стѣнъ:	Наружн.	2,01	1,43	2,30	1,91
	Внутрен.	1,90	1,51	1,25	1,55
Воздухъ помѣщенія:	Темпер.	18,5°	20°	20°	19,5°
	Относительная влажность.	46%	55%	54%	51,7%

Петербургская сторона. Петрозаводская улица. Домъ 3-хъ этажный, построенъ 2 года тому назадъ для консервной фабрики на громадномъ незастроенномъ участкѣ фасадомъ на западъ.

Образцы взяты изъ дворницкой въ 1-омъ этажѣ съ однимъ окномъ, выходящимъ на сѣверъ; дверь выходитъ въ холодныя сѣни; въ этой комнатѣ имѣется плита, служащая какъ для варки пищи, такъ и для отапливанія, и вентиляторъ - вертушка; вышина этого помѣщенія $5\frac{1}{4}$ арш. и объемъ 9,6 куб. сажени или 93 куб. метра; помѣщается здѣсь 2 человекъ. Образцы были взяты на вышинѣ $\frac{1}{2}$ аршина отъ полу 28 мая, 3 августа и 10 ноября. Стѣны во время взятія образцовъ представлялись сухими.

Результатъ высушки слѣдующій:

Когда взять образецъ.		28 мая.	3 авг.	10 ноябр.	Среднее.
% содержания воды въ образцахъ изъ стѣнъ:	Наружн.	0,96	2,88	2,70	2,18
	Внутрен.	0,46	0,62	—	0,54
Воздухъ помѣщенія:	Темпер.	22°	18,5°	18°	19,5°
	Относительная влажность.	65%	65%	66%	65,3%

Выборгская сторона. Полуостровская набережная. Елизаветинская Община сестеръ милосердія. Главное зданіе старой постройки, но заново отдѣлано 4 года тому назадъ. Наружный фасадъ, обращенный на югъ, представляетъ вогнутый полукругъ, центральная

часть котораго 3-хъ этажная, боковыя же 2-хъ этажная. Позади этого зданія большой участокъ земли, гдѣ въ отдаленіи другъ отъ друга расположены 3 отдѣльныхъ одноэтажныхъ барака. Образцы взяты изъ комнаты, находящейся въ центральной части зданія въ 1-омъ этажѣ рядомъ съ аптекой и служащей какъ для храненія аптечной посуды и нѣкоторыхъ медикаментовъ, такъ и для приготовленія болѣе сложныхъ медикаментовъ; въ этой комнатѣ 2 окна, выходящихъ на сѣверъ и 1 на западъ и 1 дверь, ведущая въ аптеку. Тутъ же имѣется плита. Размѣры этой комнаты 5 арш. вышины и 13 куб. саж. или 126 куб. метра объема. Отдѣлка стѣнъ—обѣлка. Въ продолженіи дня идетъ здѣсь работа—приготовленіе медикаментовъ, на ночь же эта комната запирается, и такъ въ продолженіи 9 мѣсяцевъ, въ лѣтніе же 3 мѣсяца она была заперта круглыя сутки, такъ какъ община въ это время не функционировала. Образцы были взяты на вышинѣ $1\frac{1}{2}$ аршина отъ полу 24 февраля, 4 мая, 14 іюля и 31 октября и казались сухи. При взятіи образцовъ съ внутренней стѣны штукатурка сильно пылилась.

Результатъ высушки слѣдующій:

Когда взять образецъ.		24 февр.	4 мая.	14 іюля.	31 октяб.	Среднее.
% содержанія воды въ образцахъ изъ стѣнъ:	Наружн.	1,31	1,08	3,47	3,33	2,29
	Внутрен.	0,44	0,30	0,39	0,51	0,41
Воздухъ помѣщенія:	Темпер.	17,5°	19°	19,5°	18°	18,5°
	Относительная влажность.	43%	50%	53%	60%	51,5%

№ VIII.

Надеждинская улица. Одноэтажный флигель въ концѣ небольшого, сильно застроеннаго двора; фасадъ этого дома, выстроеннаго лѣтъ 60 тому назадъ, выходитъ на востокъ. Образцы взяты изъ дворницкой въ 1-омъ этажѣ съ однимъ, средней величины окномъ, выходящимъ на востокъ, и съ одной дверью, ведущей въ холодныя сѣни. Размѣры этой комнаты: вышина 4 арш. и объемъ 9 куб. саж. или 87 куб. метра; отопливается она одной плитой, которая вмѣстѣ съ тѣмъ служитъ и для варки пици 2 взрослымъ людямъ, живущимъ здѣсь. Наружная стѣна со стороны комнаты на вышинѣ $1\frac{1}{2}$ аршинъ отъ полу обнесена деревянною панелью, остальная часть стѣны равно какъ и внутреннія выкрашены масляной краской. Образцы взяты на наружной стѣнѣ на вышинѣ 2-хъ арш. отъ полу и на внутренней на вышинѣ $\frac{1}{2}$ арш. отъ полу—29 февр., 18 мая, 3 августа и 7 ноября. Во время взятія образцовъ стѣны представлялись сухими.

Результатъ высушки слѣдующій:

Когда взять образецъ.		29 февр.	18 мая.	3 авг.	7 ноябр.	Среднее.
% содержанія воды въ образцахъ изъ стѣнъ:	Наружн.	2,80	2,24	2,00	2,47	2,38
	Внутрен.	2,32	2,51	1,73	2,16	2,18
Воздухъ помѣщенія:	Темпер.	15°	24°	20,5°	17,5°	19,25°
	Относительная влажность.	61%	39,5%	66%	72%	59,6%

№ IX.

Моховая улица. 2-хъ этажный флигель, построенный около 60 лѣтъ тому назадъ, лицевой стороной обращенъ на югъ во дворъ, сравнительно довольно обширный. Образцы штукатурки взяты въ большой и мало, относительно, заставленной вещами комнатѣ частной квартиры, служащей спальней для 2 человѣкъ; въ этой комнатѣ 2 окна, выходящихъ во дворъ на югъ, 2 дверей, ведущихъ въ сосѣднія комнаты и одна Унтермарковская печь. Размѣры этой комнаты: высота 4 арш. и объемъ 9,3 куб. саж. или 90 куб. метр. Стѣны оклеены обоями. Образцы взяты на вышингъ $\frac{1}{2}$ арш. отъ полу 29 февр., 17 мая, 6 июля и 3 ноября. Во время взятія образцовъ стѣны представлялись сухими.

Результатъ высушки слѣдующій:

Когда взять образецъ.		29 февр.	17 мая.	6 июля.	3 ноябр.	Среднее.
% содержанія воды въ образцахъ изъ стѣны:	Наружн.	3,12	2,98	2,14	2,44	2,67
	Внутрен.	1,63	1,33	1,20	1,54	1,43
Воздухъ помѣщенія:	Темпер.	21°	21,5°	26°	15°	20,90°
	Относительная влажность.	55%	42%	55%	80%	58%

№ X.

Апраксинъ переулокъ. 3-хъ этажный флигель, построенный около 100 лѣтъ тому назадъ, лицевой стороной обращенъ на юго-западъ во дворъ довольно большой, посреди котораго находится одноэтажная постройка—сарай для дровъ. Образцы взяты въ первомъ

этажѣ въ одной изъ 2 комнатъ, служащихъ помѣщеніемъ для старшаго дворника. Въ этой комнатѣ одно средней величины окно, выходящее во дворъ на юго-западъ и 2 двери, ведущія въ сосѣднія комнаты, печи же здѣсь нѣтъ. Размѣры этой комнаты, значительно заставленной вещами и служащей спальней для 2 человѣкъ, слѣдующіе: высота $3\frac{1}{2}$ арш. и объемъ 4 куб. саж. или 39 куб. метр. Стѣны оклеены обоями. Образцы взяты на вышингъ $\frac{1}{2}$ арш. отъ полу 25 февр., 4 мая, 24 июня и 8 ноября; при этомъ нужно замѣтить, что за недѣлю до 24 июня кончили ремонтъ въ этой комнатѣ, состоявшій изъ наклейки новыхъ обоевъ и побѣлки потолка. При взятіи этихъ образцовъ стѣны представлялись сухими.

Результатъ высушки слѣдующій:

Когда взять образецъ.		25 февр.	4 мая.	24 июн.	8 ноябр.	Среднее.
% содержанія воды въ образцахъ изъ стѣны:	Наружн.	2,99	2,82	2,87	2,25	2,73
	Внутрен.	2,45	2,77	3,03	2,13	2,59
Воздухъ помѣщенія:	Темпер.	20°	22,5°	23,5°	17°	20,75°
	Относительная влажность.	63%	57%	45%	60%	56,25%

XI.

Выборгская сторона. Полуостровская набережная. Елизаветинская Община сестеръ милосердія. Одноэтажный дѣтскій баракъ, разсчитанный на 50—60 больныхъ дѣтей; онъ вчернѣ оконченъ къ осени 1899 года, и въ продолженіи цѣлаго года шли окончательно

ныя работы относительно внутренней отделки барака—до сентября 1900 года, когда состоялось открытіе и занятіе этого барака больными. Баракъ этотъ построенъ на открытой громадной площади въ видѣ продолговатаго ящика, идущаго съ востока на западъ, съ фасадомъ на сѣверъ и на югъ. Отопление барака водяное, устроена вентиляція. Образцы взяты въ одной изъ небольшихъ палатъ въ восточной части барака съ однимъ большимъ окномъ, выходящимъ на югъ; въ этой палатѣ 1 дверь, ведущая въ корридоръ. Размѣры этой палаты 6 арш. вышины и объемомъ 6 куб. саж. или 58 куб. метр. Отделка стѣнъ—побѣлка. Образцы были взяты на вышинѣ $\frac{1}{2}$ арш. отъ полу 24 февр., 4 мая, 14 іюля и 31 октября, и при этомъ наружная стѣна представлялась вполне сухой, а внутренняя 4 мая и 31 октября сухой, 24 февраля же и 14 іюля покрытой отдѣльными темными пятнами.

Результатъ высушки слѣдующій:

Когда взять образецъ.		24 февр.	4 мая.	14 іюля.	31 октяб.	Среднее.
% содержанія воды въ образцахъ изъ стѣнъ:	Наружн.	1,31	1,45	1,22	0,96	1,24
	Внутрен.	4,66	2,62	5,30	0,86	3,36
Воздухъ помѣщенія:	Темпер.	9°	10,5°	18,5°	17°	13,75°
	Относительная влажность.	40%	45%	60%	55%	50%

№ XII.

Выборгская сторона. Б. Сампсоньевскій проспектъ. Усиленный лазаретъ Л.-Гв. Московскаго полка. (Описание дома см. №—III). Образцы взяты изъ громадной

комнаты въ 1-омъ этажѣ съ 3-мя окнами, выходящими на западъ, и 2 дверями, ведущими въ сосѣднія комнаты, и 1 громадной голландской печью, назначеніе этой комнаты—дежурная для врачей; размѣры ея въ вышину 5 арш. и въ объемѣ 24 куб. саж. или 233 куб. метра. Отделка стѣнъ—клеевая окраска, и на вышинѣ 1 арш. отъ полу панель изъ масляной краски. Нужно здѣсь замѣтить, что за внутренней стѣной, на которой брались образцы, помѣщается темная ванная комната, гдѣ поступающіе въ лазаретъ больные обмываются, и гдѣ поэтому на полу всегда почти разлита вода и воздухъ насыщенъ парами воды.

Во время іюля происходилъ ремонтъ дежурной комнаты, состоявшій въ побѣлкѣ потолка и клеевой окраскѣ стѣнъ. Образцы брались на вышинѣ полуаршина отъ полу 28 февраля, 3 мая, 28 августа и 9 октября; при этомъ наружная стѣна представлялась вполне сухой, а внутренняя 28 февр. и 3 мая представлялась покрытой отдѣльными темными пятнами, а 28 августа и 9 октября сплошной темной полосой.

Результатъ высушки слѣдующій:

Когда взять образецъ.		28 февр.	3 мая.	28 авг.	9 октяб.	Среднее.
% содержанія воды въ образцахъ изъ стѣнъ:	Наружн.	1,60	2,64	1,01	1,24	1,62
	Внутрен.	5,33	6,00	4,81	5,30	5,36
Воздухъ помѣщенія:	Темпер.	—	19°	19°	19°	19°
	Относительная влажность.	—	45%	56%	52%	51%

Набережная рѣки Фонтанки. Домъ 4-хъ этажный, существуетъ около 30 лѣтъ. Фасадомъ онъ выходитъ на юго-востокъ; дворъ небольшой, окруженный 4-хъ этажными же флигелями, такъ что имѣетъ видъ колодца.

Образцы взяты изъ дворницкой въ 1-мъ этажѣ, состоящей изъ одной, собственно, комнаты, раздѣленной деревянной перегородкой, недоходящей до потолка, на 2 половины, въ которыхъ живутъ 4 взрослыхъ человѣка; въ этой комнатѣ 2 окна, выходящихъ на сѣверо-востокъ во дворъ, 1 дверь, ведущая въ теплый корридоръ, и русская печь. Размѣры этой комнаты слѣдующіе: высота 4 аршина объемъ 9 куб. саж. или 90 куб. метровъ. Стѣны окрашены клеевой краской и на вышинѣ 1 аршина отъ полу обнесены панелью изъ масляной краски. Образцы взяты на вышинѣ $\frac{1}{2}$ арш. отъ полу 25 февраля, 4 мая, 24 июня и 8 ноября; внутренняя стѣна во время взятія образцовъ представлялась вполнѣ сухой, наружная также сухой, исключая 25 февраля, когда она представлялась на ощупь сыроватой, но при этомъ нужно замѣтить, что у этой стѣны стояло корыто съ мокрымъ бѣльемъ. Результатъ высушки слѣдующій:

Когда взять образецъ.		25 февр.	4 мая.	24 іюня.	8 ноябр.	Среднее.
% содержания воды въ образцахъ изъ стѣнъ:	Наружн.	2,63	2,75	3,25	3,35	2,99
	Внутрен.	1,00	1,33	1,24	—	1,19
Воздухъ помѣщенія:	Темпер.	16°	23°	23,5°	16°	19,6°
	Относительная влажность	60%	47%	40%	75%	55,5%

Моховая ул. 3-хъ этажный домъ, построенный лѣтъ 80 тому назадъ, фасадомъ выходитъ онъ на западъ, сзади дома довольно обширный незастроенный дворъ. Образцы взяты изъ дворницкой въ подвальному этажѣ, довольно большой комнаты, гдѣ помѣщается 3 младшихъ дворника; полъ въ этой комнатѣ расположенъ на $1\frac{1}{2}$ арш. ниже уровня земли, вся же высота комнаты 4 арш. и объемомъ она 7,3 куб. саж. или 71 куб. метра. Въ этой комнатѣ 2 небольшихъ оконца, выходящихъ на улицу на западъ, 1 дверь, ведущая во дворъ и русская печь. Отдѣлка стѣнъ—клеевая окраска. У наружной стѣны, близъ того мѣста гдѣ взяты образцы, стоятъ на полу ведра съ водой, съ помоями и грязная посуда съ остатками пици отъ обѣда. Образцы взяты на вышинѣ $\frac{1}{2}$ арш. отъ полу 27 февр., 17 мая, 6 іюля и 31 октября, и при этомъ внутренняя стѣна представлялась вполнѣ сухой, а наружная 17 мая сухой, 27 февр. и 31 октября покрытой отдѣльными темными пятнами и 6 іюля покрытой сплошной темной полосой.

Результатъ высушки слѣдующій:

Когда взять образецъ.		27 февр.	17 мая.	6 іюля.	31 октяб.	Среднее.
% содержания воды въ образцахъ изъ стѣнъ:	Наружн.	3,31	1,91	3,99	3,33	3,14
	Внутрен.	0,63	0,52	0,55	0,75	0,61
Воздухъ помѣщенія:	Темпер.	21°	21,5°	23°	17°	20,6°
	Относительная влажность.	56%	42%	58%	65%	55%

Моховая ул. 2-хъ этажный домъ существуетъ около 60 лѣтъ, фасадомъ выходитъ на (улицу) востокъ, сзади большой не застроенный дворъ. Образцы взяты изъ комнаты въ подвальномъ этажѣ, гдѣ живутъ кучеръ съ женой, помещеніе съ 1 окномъ, выходящимъ во дворъ на западъ, туда же ведетъ и единственная дверь, печь въ комнатѣ русская; размѣры этой комнаты — 3 арш. вышиной и 4 куб. саж. или 39,4 куб. метра объемомъ; полъ въ этомъ подвальномъ помещеніи находится на $1\frac{1}{2}$ арш. ниже уровня земли. Отдѣлка стѣнъ—клеевая окраска. Наружная стѣна, выходящая во дворъ, на вышинѣ $1\frac{1}{2}$ арш. отъ полу обнесена деревянной панелью, по чему здѣсь пришлось взять образцы на вышинѣ 2 арш. отъ полу: на другой же стѣнѣ тоже наружной, но выходящей въ проѣздъ (въ ворота), образцы взяты на вышинѣ 1 арш. отъ полу. Это помещеніе, вслѣдствіе отъѣзда жившихъ въ немъ въ деревню, оставалось незанятымъ съ первыхъ чиселъ мая по ноябрь, почему и было заперто. Образцы были взяты 27 февр., 17 мая, 6 іюля и 31 октября, причемъ наружная стѣна 27 февраля, 17-го мая и 31 октября оказалась сухой и 6 іюля покрытой отдѣльными темными пятнами, наружная же стѣна, выходящая въ проѣздъ, 31 октября оказалась сухой и 27 февр., 17 мая и 6 іюля покрытой отдѣльными темными пятнами.

Результатъ высушки слѣдующій:

Когда взять образецъ.		27 февр.	17 маѣ.	6 іюля.	31 октяб.	Среднее.
% содержанія воды въ образцахъ изъ стѣнъ:	Наружн.	2,99	1,55	3,94	1,65	2,53
	Наружн. *)	4,29	3,66	4,46	2,72	3,78
Воздухъ помѣщенія:	Темпер.	21°	20°	22,5°	14°	19,4°
	Относительная влажность.	60%	42%	55%	45%	50,5%

*) Наружная стѣна, выходящая въ проѣздъ.

Орловскій пер. 2-хъ этажный домъ, построенный около 60 лѣтъ тому назадъ, фасадомъ выходитъ на улицу на сѣверо-западъ, сзади дома небольшой, сравнительно, дворъ и довольно застроенный. Образцы взяты изъ комнаты въ первомъ этажѣ, служащей спальней 2—8 человѣкамъ рабочимъ, съ 1 окномъ, выходящимъ во дворъ на юго-востокъ, и 2 дверями, ведущими въ сосѣднія комнаты, и съ одной унтермарковской печью. Размѣры этой комнаты, значительно заставленной вещами, слѣдующіе: высота 4 арш. и объемъ 6 куб. саж. или 58 куб. метр. Отдѣлка стѣнъ—клеевая окраска съ панелью изъ масляной краски на вышинѣ 1 арш. отъ полу. Штукатурка стѣнъ известковая. Образцы взяты на наружной стѣнѣ на вышинѣ $\frac{1}{2}$ арш. отъ полу и на внутренней на вышинѣ 2 арш., такъ какъ къ послѣдней стѣнѣ прикрѣплены досчатые нары, на которыхъ можетъ помѣститься до 8 человѣкъ. Образцы были взяты 28 февраля, 18 мая, 24 іюня и 9 ноября, причемъ внутренняя стѣна въ это время представлялась вполне сухой, а наружная 9 ноября сухой, 18 мая и 24 іюня покрытой отдѣльными темными пятнами и 28 февр. покрытой сплошной темной полосой.

Результатъ высушки слѣдующій:

Когда взять образецъ.		28 февр.	18 маѣ.	24 іюня.	9 ноябр.	Среднее.
% содержанія воды въ образцахъ изъ стѣнъ:	Наружн.	4,09	3,47	2,77	3,03	3,34
	Внутрен.	1,31	1,02	0,95	—	1,09
Воздухъ помѣщенія:	Темпер.	15°	23°	22°	18°	19,5°
	Относительная влажность.	75%	41%	39%	70%	56,25%

Орловскій пер. Описание дома см. № XVI.

Образцы взяты из небольшой комнаты въ 1-омъ этажѣ съ 1 окномъ, выходящимъ на улицу (на сѣверо-западъ), одной дверью, ведущей въ переднюю, и унтермарковской печью; эта комната слѣдуетъ кабинетомъ хозяину частной квартиры, она значительно заставлена мебелью. Размѣры ея: высота 4 арш. и объемъ 3,55 куб. саж. или 34,5 куб. метра. Стѣны штукатурены цементомъ и покрыты обоями. Внутренняя стѣна, изъ которой были взяты образцы, выходитъ въ подъездъ, наружныя двери котораго большею частью залерты. Образцы были взяты на вышинѣ $1\frac{1}{2}$ арш. отъ полу и въ тѣ же дни, что и предыдущіе образцы, т. е. 28 февраля, 18 мая, 24 іюня и 9 ноября, причемъ внутренняя стѣна 24 іюня и 9 ноября представлялась сухой, 28 февраля и 18 мая покрытой отдѣльными темными пятнами, наружная же стѣна 24 іюня и 9 ноября покрытой отдѣльными темными пятнами, 28 февраля и 18 мая покрытой сплошной темной полосой.

Результатъ высушки слѣдующій:

Когда взять образецъ.		28 февр.	18 мая.	24 іюня.	9 ноябр.	Среднее.
% содержанія воды въ образцахъ изъ стѣнъ:	Наружн.	4,84	3,15	2,62	2,95	3,39
	Внутрен.	3,08	2,87	2,15	2,31	2,60
Воздухъ помѣщенія:	Темпер.	14°	22,5°	23°	15°	18,6°
	Относительная влажность.	75%	50%	42%	76%	60,8%

Выборгская сторона. Полуостровская набережная. Елизаветинская Община сестеръ милосердія. Одноэтажный терапевтическій баракъ, разсчитанный на 48 больныхъ, построенъ $1\frac{1}{2}$ года тому назадъ, на открытой мѣстности, отдѣльно отъ другихъ зданій, фасадомъ на сѣверъ и на югъ. Въ баракъ устроена вентиляция.

Образцы взяты изъ докторскаго кабинета, находящагося въ центральной части барака съ однимъ большимъ окномъ, выходящимъ на сѣверъ, и дверью, ведущею въ общую столовую для больныхъ; въ этой комнатѣ одна голландская печь. Размѣры этой комнаты: въ высоту 6 арш. и въ объемъ 4,4 куб. саж. или 42,7 куб. метра.

Отдѣлка стѣнъ — клеевая окраска. Съ половины мая до сентября баракъ былъ закрытъ, больныхъ въ немъ не было.

Образцы взяты на вышинѣ $1\frac{1}{2}$ арш. отъ полу 24 февраля, 4 мая, 14 іюля и 31 октября, и при этомъ внутренняя стѣна представлялась сухой, наружная же 4 мая и 31 октября оказалась сухой, а 24 февраля и 14 іюля покрытой отдѣльными темными пятнами.

Результатъ высушки слѣдующій:

Когда взять образецъ.		24 февр.	4 мая.	14 іюля.	31 октяб.	Среднее.
% содержанія воды въ образцахъ изъ стѣнъ:	Наружн.	4,62	1,12	7,42	0,67	3,46
	Внутрен.	2,93	0,72	1,66	0,58	1,47
Воздухъ помѣщенія:	Темпер.	18°	19°	17,5°	17°	17,9°
	Относительная влажность.	42%	54%	55%	52%	50,75%

№ XIX.

Колокольная ул. Домъ-особнякъ 2-хъ-этажный, построенъ лѣтъ 70 тому назадъ, кругомъ застроенъ, дворъ средней величины; фасадомъ домъ выходитъ на западъ.

Образцы взяты изъ широкой, просторной прихожей съ парадной лѣстницей во второй этажъ (вестибюль); здѣсь имѣются одно окно и входная дверь со стороны улицы (на западъ) и 2 большихъ окна на лѣстницѣ на площадкѣ, выходящихъ во дворъ на востокъ, кромѣ того не далеко отъ входа боковая дверь въ квартиру.

Въ этой обширной и мало заставленной прихожей устроенъ каминъ и большая голландская печь. Стѣны выкрашены масляной краской; наружная стѣна оштукатурена цементомъ, остальные известкой.

Съ конца апрѣля по октябрь велѣдствіе отъѣзда живущихъ на дачу прихожая была заперта. Образцы были взяты на вышинѣ $\frac{1}{2}$ аршина отъ полу и при этомъ внутренняя стѣна представлялась сухой, а наружная покрытой отдѣльными темными пятнами.

Результатъ высушки слѣдующій:

Когда взять образецъ.		25 февр.	4 мая.	24 авг.	9 ноябр.	Среднее.
% содержания воды въ образцахъ изъ стѣнъ:	Наружн.	3,85	3,27	3,41	3,62	3,54
	Внутрен.	2,13	1,95	1,75	1,44	1,82
Воздухъ помѣщенія:	Темпер.	10,5°	14°	16°	12°	13,1°
	Относительная влажность.	42%	55%	65%	68%	57,5%

№ XX.

Заводская ул. Домъ 2-хъ-этажный, существуетъ около 30 лѣтъ; онъ съ одной только стороны примыкаетъ къ сосѣднему зданію, за домомъ огромный, не застроенный, мощный дворъ. Фасадомъ домъ выходитъ на югъ. Образцы взяты въ подвальномъ этажѣ въ кухнѣ, полъ которой на 1 арш. ниже уровня земли; кухня представляетъ довольно большую комнату, мало заставленную вещами (кухарка спитъ въ сосѣдней людской комнатѣ) съ однимъ небольшимъ окномъ во дворъ (на западъ) и 2 дверьми: одной, ведущей въ сосѣднюю людскую, и другой въ комнатку, служащей какъ бы кладовой и изъ которой, вмѣстѣ съ тѣмъ, имѣется лѣстница въ 1-й этажъ въ подвѣздѣ. Кромѣ того, здѣсь имѣется плита и вентиляціонная вертушка.

Размѣры кухни слѣдующіе: высота $3\frac{1}{2}$ арш. и объемъ 6 куб. саж. или 58 куб. метра.

Стѣны оштукатурены цементомъ и окрашены клеевой краской.

Въ продолженіи лѣта кухня была заперта велѣдствіе отъѣзда хозяевъ на дачу. Образцы были взяты на вышинѣ $\frac{1}{2}$ арш. отъ полу, 27 февраля, 18 мая, 7 іюля и 12 сентября, и при этомъ внутренняя стѣна представлялась сухой, а наружная 27 февраля и 12 сентября сухой, 7 іюля покрытой отдѣльными темными пятнами и 18 мая сплошной темной полосой.

Результатъ высушки слѣдующій:

Когда взять образец.		27 февр.	18 мая.	7 юля.	12 сент.	Среднее.
% содержания воды въ образцахъ изъ стѣнъ:	Наружн.	2,09	6,91	2,95	2,73	3,67
	Внутрен.	1,25	0,85	1,14	0,81	1,01
Воздухъ помѣщенія:	Темпер.	16°	19,5°	22,5°	22,5°	20,1°
	Относительная влажность.	70%	45%	53%	62%	57,5%

№ XXI.

Васильевскій островъ. Кадетская линия. Домъ 3-хъ-этажный, существуетъ около 100 лѣтъ, дворъ сильно застроенъ, очень небольшой; фасадомъ выходитъ на западъ. Образцы взяты изъ дворницкой въ подвальномъ этажѣ, полъ котораго расположенъ на полъ-аршина ниже уровня земли; въ этой дворницкой, состоящей изъ 1 маленькой комнаты и очень заставленной вещами, живутъ 3 взрослыхъ человѣка. Въ этой комнатѣ имѣются плита, одно обыкновенной величины окно, выходящее на дворъ (на сѣверъ), и одна дверь, ведущая въ закрытый корридоръ, принадлежащій къ дворницкой.

Размѣры этой комнаты: 3 арш. вышины и объемомъ 2 куб. сажени или 19,4 куб. метра. Отдѣлка стѣнъ — обои. Такъ какъ комната очень заставлена вещами, то образцы взяты на наружной стѣнѣ на вышинѣ 1 арш. отъ полу и на внутренней надъ входной дверью на вышинѣ 2¹/₂ арш. отъ полу — 27 февраля, 18 мая, 1 июля и 9 ноября; при этомъ внутренняя стѣна 18 мая, 1 июля и 9 ноября предста-

влялась сухой, а 27 февраля покрытой отдѣльными темными пятнами и наружная стѣна 1 июля представлялась сухой, 18 мая покрытой отдѣльными темными пятнами и 27 февраля и 9 ноября покрытой сплошной темной полосой (сырой).

Результатъ высушки слѣдующій:

Когда взять образец.		27 февр.	18 мая.	1 юля.	9 ноябр.	Среднее.
% содержания воды въ образцахъ изъ стѣнъ:	Наружн.	6,09	4,29	3,18	2,93	4,12
	Внутрен.	3,54	2,63	2,75	1,81	2,68
Воздухъ помѣщенія:	Темпер.	18°	23,5°	22°	15°	19,6°
	Относительная влажность.	80%	36%	44%	77%	59,25%

№ XXII.

Выборгская сторона. Гигиеническая Лабораторія В. М. Академіи. 2-хъ-этажное зданіе стоитъ свободно на открытомъ дворѣ; фасадомъ расположено на западъ.

Образцы взяты въ одноэтажной пристройкѣ, примыкающей съ востока къ зданію Гигиенической Лабораторіи; эта пристройка, выстроенная лѣтъ 20 тому назадъ, представляетъ небольшую, сравнительно, комнату съ 2 окнами, выходящими на востокъ и на югъ, одной дверью, ведущей въ теплую прихожую, и каминомъ; она въ данное время завалена лабораторнымъ имуществомъ: громоздкими или пришедшими въ негодность приборами, лишнею мебелью, битой посудой и т. п.

Размѣры этой комнаты: вѣ. высоту 5 арш. и объемомъ 6,7 куб. саж. или 65 куб. метровъ. Образцы взяты на вышинѣ 1 арш. отъ полу 28 февраля, 22 мая, 30 августа и 26 октября; при этомъ внутренняя стѣна представлялась сухой, а наружная 30 августа и 26 октября сухой, 28 февраля и 22 мая сырой (покрыта сплошной темной полосой).

Результатъ высушки слѣдующій:

Когда взять образецъ.		28 февр.	22 мая.	30 авг.	26 октяб.	Среднее.
% содержания воды въ образцахъ изъ стѣны:	Наружн.	6,46	8,38	1,42	0,78	4,26
	Внутрен.	2,09	0,99	1,48	1,69	1,56
Воздухъ помѣщенія:	Темпер.	10°	17,5°	13,5°	10°	12,8°
	Относительная влажность.	67%	50%	58%	48%	55,8%

№ XXIII.

Развѣзжая улица. 3-хъ этажный домъ, дворъ достаточно великъ, со всѣхъ сторонъ застроенъ флигелями; фасадъ дома обращенъ на улицу на сѣверо-востокъ; существуетъ домъ около 50 лѣтъ. Образцы взяты изъ дворницкой въ подвальномъ этажѣ, полъ котораго расположенъ на 1 арш. 4 вершка ниже уровня земли. Эта дворницкая состоитъ, собственно, изъ одной большой комнаты, раздѣленной легкой деревянной перегородкой на 2 половины, гдѣ помѣщается 3 взрослыхъ человѣка; здѣсь имѣется 2 небольшихъ окна, выходящихъ во дворъ на юго-за-

падъ, одна дверь, ведущая въ проѣздъ (подъ ворота) и одна плита, служащая какъ для варки пищи, такъ и для отапливанія. Отдѣлка стѣны—окраска масляной краской. Размѣры помѣщенія: въ высоту 3 арш. и объемъ 4,4 куб. саж. или 42,7 куб. метра. Образцы взяты на наружной стѣнѣ, обращенной во дворъ, на наружной, выходящей въ проѣздъ, и на внутренней на вышинѣ $1\frac{1}{2}$ аршина отъ полу, 25 февр., 18 мая, 24 июня и 8 ноября, и при этомъ внутренняя стѣна оказалась совершенно сухой, наружная, выходящая въ проѣздъ, 24 июня и 8 ноября представлялась покрытой отдѣльными темными пятнами, а 25 февр. и 18 мая покрытой сплошной темной полосой, и наружная, выходящая во дворъ, оказалась покрытой сплошной темной полосой во все разы взятія образцовъ.

Результатъ высушки слѣдующій:

Когда взять образецъ.		25 февр.	18 мая	24 июня	8 ноябр.	Среднее.
% содержания воды въ образцахъ изъ стѣны:	Наружн.	5,04	5,85	5,91	7,52	6,03
	Наружн. ¹⁾	3,98	5,79	3,80	4,18	4,44
	Внутрен.	0,52	0,29	0,27	0,43	0,38
Воздухъ помѣщенія:	Темпер.	15°	24°	23,5°	19°	20,4°
	Относительная влажность.	70%	35%	40%	55%	50%

¹⁾ Наружная стѣна, выходящая въ проѣздъ.

№ XXIV.

Набережная рѣки Пряжки. Домъ 2-хъ этажный, существуетъ около 70 лѣтъ, фасадомъ выходитъ на востокъ, дворъ очень маленькій — колодцемъ, такъ какъ кругомъ застроенъ флигелями. Образцы взяты въ подвальномъ этажѣ изъ комнаты, въ которой весной и лѣтомъ помѣщались 2 младшихъ дворника, зимой же и осенью она оставалась незанятою; въ ней полъ расположенъ на полтора аршина ниже уровня земли. Въ этой комнатѣ имѣются: одно окно, выходящее на югъ во дворъ, одна дверь, ведущая въ темный, холодный корридоръ и унтермарковская печь. Стѣны покрыты бумажными обоями, которые на внутренней стѣнѣ у пола отъ сырости истѣбли.

За внутренней стѣной находится подвалъ безъ полу, который заваленъ всякимъ домашнимъ хламомъ: гряда глины, оставшейся отъ перестилки мостовой булыжникъ, поломанная тачка, старыя метлы, куча полу-сгнившихъ досокъ и т. п. Размѣры этой комнаты: въ вышину 3 арш. и объемомъ 3,3 куб. сажени или 32 куб. метра. Образцы взяты на вышинѣ полуаршина отъ полу 27 февраля, 18 мая, 7 июля и 12 сентября, при этомъ наружная стѣна 27 февраля, 18 мая и 12 сентября представлялась сухой, а 7 июля покрытой сплошной, темной полосой, внутренняя же стѣна 18 мая и 12 сентября покрытой сплошной темной полосой, 27 февраля и 7 июля мокрой.

Результатъ высушки слѣдующій:

Когда взять образецъ.		27 февр.	18 мая.	7 юля.	12 сент.	Среднее.
% содержания воды въ образцахъ изъ стѣнъ:	Наружн.	1,35	1,84	7,43	1,90	3,13
	Внутрен.	8,48	6,10	9,31	5,68	7,39
Воздухъ помѣщенія:	Темпер.	15°	18,5°	25,5°	23°	20,5°
	Относительная влажность.	60%	42%	57%	68%	58%

№ XXV.

Моховая ул., домъ 4-хъ этажный, фасадомъ выходитъ на улицу, на востокъ, построенъ 50 лѣтъ тому назадъ. Дворъ небольшой, окруженъ со всѣхъ сторонъ 4-хъ этажными флигелями. Образцы взяты во флигелѣ изъ частной квартиры въ 4-омъ этажѣ изъ крайней комнаты, гдѣ одинъ уголъ почему то сырѣеть, тогда какъ другія части стѣны въ этой комнатѣ, равно какъ и стѣны въ нижележащихъ этажахъ никакихъ признаковъ сырости не представляютъ. Эта комната служить спальней для 2-хъ человѣкъ, вещами не заставлена, въ ней кромѣ 2 постелей, имѣется еще 1 комодъ, 2 небольшихъ столика, умывальникъ и полъ-дюжины стульевъ; въ этой комнатѣ 2 окна, выходящихъ во дворъ на востокъ, 2 двери, ведущихъ въ сосѣднія комнаты, и 1 голландская печь. Размѣры этой комнаты: въ вышину 4 арш. и объемомъ 7,3 куб. сажени или 71 куб. метръ. Стѣны оклеены обоями. Три лѣтнихъ мѣсяца эта комната стояла запертой, такъ какъ жильцы

уѣхали на дачу. Образцы взяты въ сырѣющемъ углу на полъ-аршина отъ полу, 29 февр. 22 мая, 6 іюля и 31 октября, и при этомъ внутренняя стѣна представлялась 22 мая и 6 іюля сухой, 31 октября покрытой отдѣльными темными пятнами и 29 февр. покрытой сплошной темной полосой, наружная же стѣна 22 мая оказалась сухой, 6 іюля покрытой отдѣльными темными пятнами, 31 октября покрытой сплошной темной полосой и 29 февраля мокрой на ощупь.

Результатъ высушки слѣдующій:

Когда взять образецъ.		29 февр.	22 мая.	6 іюля.	31 октяб.	Среднее.
% содержания воды въ образцахъ изъ стѣнъ:	Наружн.	7,95	1,66	2,79	3,29	3,92
	Внутрен.	4,10	2,34	1,81	2,56	2,70
Воздухъ помещенія:	Темпер.	18°	15°	24°	16,5°	18,4°
	Относительная влажность.	65%	52%	56%	63%	59%

№ XXVI.

Моховая ул. Домъ 4-хъ этажный, построенъ лѣтъ 20 тому назадъ, фасадомъ онъ выходитъ на западъ. Дворъ небольшой, со всѣхъ сторонъ застроенъ 4-хъ этажными флигелями. Образцы взяты въ подвальномъ этажѣ изъ помещенія для старшаго дворника, состоящаго изъ одной, собственно, комнаты, разгороженной деревянной переборкой на двѣ половины. Полъ здѣсь расположенъ на 1 арш. 12 вершковъ ниже тротуара; 2 небольшихъ оконца выходятъ на улицу на западъ и одна дверь ведетъ въ сѣни на

дворъ. Въ этомъ помещеніи устроена плита, которая служитъ какъ для варки пиши, такъ и для топки. Здѣсь помещается 2 взрослыхъ и 3 дѣтей. Размѣры этого помещенія, сильно заставленного мебелью и всякой домашней утварью, слѣдующіе: высота 3 арш. 8 верш. и объемъ 10 куб. саж. или 97 куб. метровъ. Стѣны оштукатурены цементомъ и выкрашены масляною краскою. Образцы взяты на $\frac{1}{2}$ арш. отъ полу на наружной стѣнѣ, выходящей на улицу, и на наружной стѣнѣ, обращенной въ проѣздъ (въ ворота) 26 февр. и 17 мая. Дальнѣйшее взятіе образцовъ не было разрѣшено вслѣдствіе перемѣны домовой администраціи. Наружная стѣна, выходящая на улицу, 17 мая представлялась сырой (покрыта сплошной темной полосой) и 26 февраля мокрой; наружная же стѣна, обращенная въ проѣздъ, 17 мая оказалась сырой (отдѣльными темными пятнами), равно какъ и 26 февраля, когда стѣна была покрыта сплошной темной полосой.

Результатъ высушки слѣдующій:

Когда взять образецъ.		26 февраля.	17 мая.	Среднее.
% содержания воды въ образцахъ изъ стѣнъ:	Наружн.	8,30	7,35	7,83
	Наружн. ¹⁾	5,52	3,38	4,45
Воздухъ помещенія:	Темпер.	17,5°	21,5°	19,5°
	Относительная влажность.	75%	52%	63,5%

¹⁾ Наружная стѣна, выходящая въ проѣздъ.

Дункинъ переулокъ. Домъ одноэтажный небольшой; построенъ около 30 лѣтъ тому назадъ; онъ угловой, такъ что фасадомъ выходитъ на 2 стороны—на сѣверъ и на востокъ, стоитъ особнякомъ на довольно большомъ дворѣ.

Образцы взяты изъ дворницкой въ подвальномъ этажѣ, полъ котораго расположенъ на 1 аршинъ ниже тротуара; эта комната служитъ спальней для 5 чело-вѣкъ (готовятъ же пищу и ѣдятъ они въ сосѣдней комнатѣ), въ ней имѣется 3 небольшихъ окна, выходящихъ на улицу на востокъ, одна дверь, ведущая въ сосѣдную комнату, и 1 Унтермарковская печь. Размѣры этой комнаты: въ высоту $3\frac{1}{2}$ арш. и въ объемѣ 7 куб. саж. или 68 куб. метровъ.

Отдѣлка стѣнъ — клеевая окраска. Образцы были взяты 27 февраля, 18 мая, 1 июля и 10 ноября, при этомъ внутренняя стѣна, 18 мая и 1 июля, оказалась сухой, 27 февраля и 10 ноября покрытой отдѣльными темными пятнами, наружная же стѣна 18 мая и 1 июля покрытой сплошной темной полосой, 27 февраля и 10 ноября оказалась мокрой на ощупь.

Результаты высушки слѣдующіе:

Когда взять образецъ.		27 февр.	18 мая.	1 юля.	10 ноябр.	Среднее.
% содержания воды въ образцахъ изъ стѣнъ:	Наружн.	12,16	4,24	4,21	6,95	6,89
	Внутрен.	3,59	2,76	0,61	3,54	2,63
Воздухъ помѣщенія:	Темпер.	20°	23,5°	25,5°	14,5°	20,9°
	Относительная влажность.	85%	37%	46%	85%	63,25%

Суворовскій проспектъ. Домъ 2-хъ-этажный угловой, построенъ лѣтъ 35 тому назадъ; фасадомъ выходитъ на югъ и на западъ. На большомъ, открытомъ дворѣ въ глубинѣ примыкаетъ къ главному зданію одноэтажный небольшой флигель, предназначенный для помѣщенія въ немъ службъ. Въ средней части этого флигеля изъ комнаты, гдѣ помѣщается кучеръ съ женой (кучерская), и взяты образцы штукатурки. Въ этой комнатѣ имѣются 2 окна, выходящихъ на западъ, одна дверь, ведущая въ сосѣдную комнату, дворницкую; печи здѣсь нѣтъ. Размѣры этой комнаты, сравнительно мало заставленной вещами, въ высоту 3 арш. и объемомъ 3,3 куб. сажени или 32 куб. метра. По наружной стѣнѣ до $1\frac{1}{2}$ аршинъ отъ полу идетъ деревянная обшивка (панель). Отдѣлка комнаты—клеевая окраска. Въ лѣтніе мѣсяцы эта комната была заперта вълѣдствіе отъѣзда живущихъ здѣсь съ господами на дачу. За внутренней стѣной, изъ которой взяты образцы, находится кладовая для свѣжихъ овощей мелочной лавки.

Образцы взяты на наружной стѣнѣ на вышинѣ 2 аршинъ и на внутренней на вышинѣ $\frac{1}{2}$ аршина отъ полу 29 февраля, 18 мая, 1 июля и 3 ноября; при этомъ наружная стѣна оказалась сырой: 3 ноября она была покрыта отдѣльными темными пятнами, 18 мая и 1 июля сплошной темной полосой, а 29 февраля даже мокрой на ощупь; внутренняя же во все разы взятія образцовъ представлялась покрытой сплошной темной полосой. Долженъ упомянуть, что 30 июня, т. е. наканунѣ взятія образца, на противоположной внутренней стѣнѣ немного заштукатурено, приступлено къ ремонту.

Результатъ высушки слѣдующій:

Когда взять образецъ.		29 февр.	18 мая.	1 юля.	3 ноябр.	Среднее.
% содержанія воды въ образцахъ изъ стѣнъ:	Наружн.	11,93	7,96	5,94	2,66	7,12
	Внутрен.	6,39	5,93	7,83	5,97	6,53
Воздухъ помѣщенія:	Темпер.	19°	24°	23,5°	17°	20,9°
	Относительная влажность.	95%	39,5%	50%	80%	66,1%

№ XXIX.

Моховая улица. Описание дома смотри раньше подъ № XXV. Образцы взяты изъ помѣщенія для угловыхъ жильцовъ въ подвальномъ этажѣ, полъ котораго на 1½ арш. ниже тротуара. Эта комната находится въ главномъ зданіи съ 1 маленькимъ окномъ, выходящимъ на улицу на востокъ; одна имѣющаяся здѣсь дверь ведетъ въ холодный корридоръ. Печи нѣтъ. Въ этой комнатѣ, размѣры которой: въ высоту 3 арш. и объемомъ 3 куб. саж. или 29 куб. метровъ, заставленной вещами (2 кровати, 2 стола, нѣсколько табуретокъ и т. п.), живетъ 3 взрослыхъ человѣка.

Отдѣлка стѣнъ—клеевая окраска. Образцы взяты на наружной и внутренней стѣнахъ на вышинѣ ½ арш. отъ полу, 29 февраля, 22 мая, 6 юля и 31 октября.

Внутренняя стѣна выходитъ подъ парадную лѣстницу. Наружная стѣна во время взятія образцовъ представлялась сырой (сплошная темная полоса), а внутренняя мокрой, исключая 22 мая, когда она оказалась также сырой (сплошная темная полоса на стѣнѣ).

Результатъ высушки слѣдующій:

Когда взять образецъ.		29 февр.	22 мая.	6 юля.	31 октяб.	Среднее.
% содержанія воды въ образцахъ изъ стѣнъ:	Наружн.	9,85	5,82	6,66	6,51	7,21
	Внутрен.	12,44	6,47	12,86	10,83	10,65
Воздухъ помѣщенія:	Темпер.	21,5°	19,5°	23°	20°	21°
	Относительная влажность.	70%	56%	56%	85%	66,8%

№ XXX.

Надеждинская улица. Трехъэтажный небольшой домъ, построенъ лѣтъ 60 тому назадъ; фасадъ обращенъ на улицу, на востокъ. За домомъ сравнительно большой и не застроенный дворъ, служащій постояннымъ дворомъ для легковыхъ извозчиковъ, съ боковъ тоже нѣтъ построекъ, такъ какъ съ одной стороны идетъ деревянный заборъ, отгораживающій отъ улицы относящійся къ дому постоянный дворъ и съ другой стороны также заборъ, отдѣляющій отъ улицы большой, съ массою старыхъ деревьевъ, сосѣдній садъ.

Образцы взяты въ 1-мъ этажѣ изъ комнаты, служащей столовой для трактира, занимающаго весь

этажъ; эта комната съ 2 окнами, выходящими во дворъ на западъ, одной дверью, ведущей въ сосѣднюю закусочную комнату, и одной русской печью. Размѣры этой комнаты, занятой всего 4 небольшими столами и нѣсколькими табуретами, слѣдующіе: вышина 4 арш. и объемъ 9 куб. сажень или 87 куб. метровъ.

Отдѣлка стѣнгъ—масляная окраска. Образцы взяты изъ 2 наружныхъ стѣнгъ: 1) изъ наружной стѣны, выходящей во дворъ, гдѣ въ разстояніи 1 аршина вдоль этой стѣны устроена колода для лошадей, 2) изъ глухой стѣны (безъ оконъ), выходящей въ сосѣдній садъ, 29 февраля, 18 мая, 24 августа и 7 ноября.

Эти обѣ стѣны, во все время взятія образцовъ, представлялись мокрыми, исключая одного раза, именно 24 августа, когда глухая стѣна, выходящая въ сосѣдній садъ, оказалась только сырой (сплошная темная полоса).

Результатъ высушки слѣдующій:

Когда взять образецъ.		29 февр.	18 мая.	24 авг.	7 ноябр.	Среднее.
% содержанія воды въ образцахъ изъ стѣнгъ:	Наружн. 1)	14,57	8,70	8,75	8,44	10,12
	Наружн. 2)	8,89	7,21	5,45	6,22	6,94
Воздухъ помѣщенія:	Темпер.	19°	24,5°	19°	16°	19,6°
	Относительная влажность.	95%	36%	62%	66%	65%

1) Наружная стѣна съ окнами, выходящая во дворъ.

2) Наружная глухая стѣна, выходящая въ садъ.

Рыночная улица. Описаніе дома см. раньше подъ № V. Образцы взяты изъ дворницкой въ 1-мъ этажѣ, съ 2 окнами, выходящими во дворъ на востокъ. Дворницкая эта состоитъ изъ одной комнаты, раздѣленной капитальной стѣной, не доходящей аршина на полтора до противоположной наружной стѣны, на 2 неравныя половины; потолокъ въ одной изъ этихъ полкомнатъ въ глубинѣ сходится съ поломъ, такъ какъ потолкомъ, собственно, служитъ нижняя лѣвая сторона лѣстницы, ведущая въ верхній этажъ, а капитальная стѣна, дѣлящая дворницкую на 2 части, составляетъ опору для этой лѣстницы. Въ глубинѣ комнаты, гдѣ полъ сходится съ потолкомъ, находится небольшая плита, которая служитъ, какъ для согрѣванія помѣщенія, такъ и для варки пиши. Вышина этой комнаты въ самой высокой ея части 4 аршина и объемъ 2,22 куб. сажени или 21,6 куб. метра. Въ этой небольшой комнатѣ, сильно заставленной всякимъ домашнимъ скарбомъ (постели, сундуки, столы и т. п.), помѣщается 3 взрослыхъ человѣка. Въ дворницкой имѣется одна дверь, ведущая въ холодныя стѣны. Стѣны окрашены масляной краской, но вслѣдствіе сырости во многихъ мѣстахъ не осталось и слѣда отъ масляной краски, что особенно рѣзко въ нижнихъ частяхъ наружной стѣны, гдѣ стѣна покрыта темно-сѣрой, легко отдѣляемой липкой массой со специфическимъ плѣневымъ запахомъ. Образцы были взяты 27 февраля, 4 мая и 6 іюля, при этомъ стѣны оказались очень мокрыми, наружная даже покрытой, какъ сказано выше, липкой грязью, и одинъ разъ только внутренняя стѣна, 6 іюля, оказалась сырой (сплошная темная полоса).

Результатъ высушки слѣдующій:

Когда взять образецъ.		27 февр.	4 мая.	6 юля.	Среднее.
% содержания воды въ образцахъ изъ стѣны:	Наружн.	15,44	12,42	6,40	11,42
	Внутрен.	7,01	8,12	3,70	6,28
Воздухъ помещенія:	Темпер.	21°	22°	25°	22,3°
	Относительная влажность.	76%	50%	60%	62%

№ XXXII.

Апраксинъ переулокъ. Домъ 4 этажный, существуетъ около 100 лѣтъ, дворовъ 2, они очень небольшие и окружены 4-хъ этажными же флигелями, такъ что имѣютъ видъ глубокихъ колодцевъ, куда сомнительно, что бы достигалъ когда либо солнечный лучъ; сосѣдніе дома, примыкающіе къ нашему, также 4-хъ этажныя громадныя зданія. Фасадъ этого дома обращенъ на улицу на сѣверо-востокъ.

Образцы взяты изъ комнаты въ 1-омъ этажѣ съ 2 окнами, выходящими во второй дворъ на юго-западъ. Эта комната служить спальней и столовой для 10 рабочихъ булочниковъ и квасоваровъ, они спятъ здѣсь на деревянныхъ нарахъ, устроенныхъ вдоль внутренней стѣны. Въ этой комнатѣ, порядкомъ заставленной вещами, имѣются 2 двери, ведущія въ сосѣднія комнаты и одна унтермарковская печь; размѣры этого помещенія: въ высоту 3¹/₂ арш. и объемомъ 7,3 куб. саж. или 71 куб. метра. Отдѣлка стѣны—клеевая побѣлка. Образцы были взяты 25 февр., 4 мая, 24 июня

и 8 ноября на вышинѣ ¹/₂ аршина отъ полу, исключая образца, взятаго изъ внутренней стѣны 24 июня, который пришлось выломать на вышинѣ 2 арш. отъ полу, такъ какъ во время бывшаго ремонта въ концѣ мая нижняя половина стѣны, съ трещинами или даже совершенно мѣстами лишенная штукатурки, была заново оштукатурена и потому къ этому времени еще не успѣла достаточно высохнуть; эта вновь наложенная штукатурка рѣзко отличается по наружному виду отъ старой штукатурки.

Внутренняя стѣна 24 июня оказалась сухой, 4 мая и 8 ноября сырой (сплошная темная полоса), и 25 февр. мокрой, наружная же стѣна во всѣ разы взятія образцовъ представлялась мокрой, причемъ 25 февраля она была покрыта липкой слизью.

Результатъ высушки слѣдующій:

Когда взять образецъ.		25 февр.	4 мая.	24 июня.	8 ноябр.	Среднее.
% содержания воды въ образцахъ изъ стѣны:	Наружн.	15,83	15,23	10,47	8,61	12,54
	Внутрен.	10,37	7,46	2,41	6,37	6,65
Воздухъ помещенія:	Темпер.	19°	21°	23°	20°	20,75°
	Относительная влажность.	80%	45%	50%	80%	63,75%

№ XXXIII.

Моховая улица. Описаніе дома смотр. раньше подъ № XXV. Образцы взяты изъ помещенія для угловыхъ жильцовъ въ подвальномъ этажѣ, полъ котораго на 1¹/₂ арш. ниже уровня земли. Эта ком-

ната находится въ главномъ зданіи; 2 маленькихъ окна ея выходятъ на улицу на востокъ и одна дверь ведетъ въ холодный корридоръ; здѣсь устроена русская печь. Въ этой комнатѣ, размѣры которой: въ вышину 3 арш. и объемомъ 6 куб. сажень или 58 куб. метровъ, очень заставленной вещами и перегороденной нѣсколькими ситцевыми занавѣсками, отдѣльными отдѣльными постели, живутъ 7 человѣкъ. Отдѣлка стѣнъ—клеевая окраска. Это помѣщеніе, очень сходное съ помѣщеніемъ, помѣченнымъ подь № XXIX отличается отъ послѣдняго тѣмъ, что здѣсь подь деревяннымъ поломъ смазка бетонная, тогда какъ тамъ глиняная.

Образцы были взяты на уровнѣ $\frac{1}{2}$ аршина отъ полу 29 февраля, 22 мая, 6 іюля и 31 октября, и при этомъ внутренняя стѣна оказалась сырой (22 мая въ отдѣльныхъ пятнахъ и въ остальное время со сплошной темной полосой) и наружная мокрой; 29 февр. и 31 октября она оказалась даже покрытой обильной плѣсенью.

Результатъ высушки слѣдующій:

Когда взять образецъ.		29 февр.	22 мая.	6 іюля.	31 октяб.	Среднее.
% содержанія воды въ образцахъ изъ стѣнъ:	Наружн.	17,61	14,36	9,08	14,43	13,87
	Внутрен.	7,76	3,51	4,62	4,79	5,17
Воздухъ помѣщенія:	Темпер.	21°	19°	25,5°	20,5°	21,5°
	Относительная влажность.	74%	56%	54%	95%	69,75%

№ XXXIV.

Выборгская набережная. Домъ 3-хъ этажный, угловой—на набережную, на западъ и въ переулочекъ на дворъ, существуетъ около 70 лѣтъ; положеніе дома относительно построекъ—открытое: только со стороны переулочка примыкаетъ 2-хъ этажный домъ, за домомъ же расположенъ большой дворъ, заваленный бревнами (лѣсной дворъ). Образцы взяты въ 1-омъ этажѣ, изъ комнаты съ однимъ окномъ, выходящимъ во дворъ на востокъ, съ 2 дверями, ведущими въ сосѣднія комнаты, и съ одной унтермарковской печью. Въ этой комнатѣ, значительно заставленной вещами, помѣщается 2 взрослыхъ человѣка; размѣры ея—въ вышину 4 арш. и объемомъ 6,4 куб. саж. или 62 куб. метра. Отдѣлка стѣнъ—клеевая окраска. Образцы были взяты на вышинѣ $\frac{1}{2}$ арш. отъ полу, 28 февраля, 3 мая, 24 іюня и 9 октября, при этомъ внутренняя стѣна оказалась сырой: она была покрыта отдѣльными темными пятнами, исключая 9 октября, когда стѣна была суха, и наружная представлялась мокрой, исключая 24 іюня, когда она была только сырой (покрыта сплошной темной полосой).

Результатъ высушки слѣдующій:

Когда взять образецъ.		28 февр.	3 мая.	24 іюня.	9 октяб.	Среднее.
% содержанія воды въ образцахъ изъ стѣнъ:	Наружн.	17,68	13,77	9,01	15,56	14,01
	Внутр.	4,10	2,26	4,38	0,73	2,87
Воздухъ помѣщенія:	Темпер.	—	20°	26°	18,5°	21,5°
	Относительная влажность.	—	55%	68%	62%	61,7%

Апраксинъ переулочъ. Описаніе дома смотр. раньше подь № XXXII.

Образцы взяты изъ небольшой комнаты въ 1-омъ этажѣ съ 1 окномъ, выходящимъ на 1-ый дворъ на сѣверо-востокъ, 2 двери изъ этой комнаты ведутъ въ сосѣднія комнаты, печи нѣтъ; въ этой комнатѣ мѣсятъ тѣсто и валяютъ булки человекъ 8—10, ночью же здѣсь никто не спитъ. Размѣры этого помѣщенія—въ вышину $3\frac{1}{2}$ арш. и объемомъ 3,63 куб. сажени или 35 куб. метра. Отдѣлка стѣнгъ—клеевая окраска, въ концѣ мая былъ произведенъ ремонтъ, состоящій въ побѣлкѣ потолка и клеевой окраскѣ стѣнгъ. Образцы были взяты на вышинѣ $\frac{1}{2}$ аршина отъ полу 25 февр., 4 мая, 24 июня и 8 ноября, при этомъ во все разы взятія образцовъ стѣны оказались очень мокрыми, а наружная стѣна къ тому же была покрыта липкой слизью со специфическимъ плѣсневымъ запахомъ, исключая 8 ноября, когда она оказалась только мокрой.

Результатъ высушки слѣдующій:

Когда взять образецъ.		25 февр.	4 мая.	24 июня.	8 ноябр.	Среднее.
% содержания воды въ образцахъ изъ стѣны:	Наружн.	24,92	16,77	17,16	8,49	16,84
	Внутрен.	13,22	8,73	6,82	9,96	9,68
Воздухъ помѣщенія:	Темпер.	18°	22°	23°	19°	20,5°
	Относительная влажность.	70%	57%	50%	90%	66,75%

Не могу здѣсь не упомянуть о единичномъ взятіи образцовъ съ внутренней поверхности наружной стѣны и одновременно съ той же стѣны, но съ наружной поверхности ея, произведенномъ мною 8 августа 1900 года, когда до того цѣлую недѣлю не было никакихъ атмосферныхъ осадковъ.

Выемки образцовъ, какъ на внутренней, такъ и на наружной поверхностяхъ наружной стѣны, произведены были на различной высотѣ отъ пола, причемъ взятіе образца на наружной поверхности стѣны вполнѣ соответствовало мѣсту взятія образца на внутренней поверхности.

Эти образцы взяты изъ надворнаго флигеля (описание дома см. № XXV), обращеннаго на сѣверъ, въ первомъ этажѣ, въ частной квартирѣ, въ комнатѣ, служащей спальней для 2 человекъ. Комната эта умѣренно заставлена вещами, размѣры ея—въ вышину $4\frac{1}{2}$ аршина, объемъ—7 куб. сажень или 68 куб. метра. Здѣсь имѣется 2 окна, выходящихъ во дворъ на сѣверъ, одна дверь, ведущая въ теплый внутренней корридоръ, одна голландская печь и одинъ каминъ.

Стѣны покрыты бумажными обоями. Это помѣщеніе давно мнѣ извѣстно и оно никогда не обнаруживало ни малѣйшихъ признаковъ сырости.

Результатъ высушки слѣдующій:

Образцы взяты внутри комнаты.		Образцы взяты снаружи со двора.	
Наружная стѣна.	Обр. взяты на вышинѣ $\frac{1}{2}$ арш. отъ полу	1,89%	1,99%
	" " $\frac{2}{4}$ " "	1,45%	1,58%
	" " $\frac{1}{4}$ " "	1,38%	2,40%
Внутр. стѣна.	На $\frac{1}{2}$ арш. отъ полу 1,23.	—	
Температура воздуха		22,5°	температура 23,5°
Относительная влажность		52%	относит. влажн. 45%
		Наружнаго воздуха	

Для большей наглядности, удобства обозрѣнія и сопоставленія полученныхъ мною цифровыхъ данныхъ привожу ихъ въ видѣ общихъ таблицъ:

Т а б л и ц а 1.

Процентное содержаніе воды въ образцахъ штукатурки, взятыхъ изъ нижней части внутренней поверхности наружныхъ стѣнъ, представлявшихся во время выемки изъ нихъ образцовъ по вѣшнимъ признакамъ:

С У Х И М И.	С Ы Р Ы М И.		М О К Р Ы М И.	
	Съ отдѣльными пятнами.	Со сплошной полосой.		
0,58	1,91	2,62	2,63	6,22
0,62	2,00	2,66	2,93	6,40
0,67	2,01	2,77	3,15	6,95
0,74	2,09	2,79	3,29	7,21
0,78	2,14	2,95	3,98	7,95
0,88	2,23	2,95	3,99	8,30
0,96	2,24	3,27	4,09	8,44
0,96	2,25	3,31	4,21	8,49
1,01	2,30	3,33	4,24	8,61
1,08	2,44	3,38	4,84	8,70
1,08	2,47	3,41	5,04	8,75
1,12	2,56	3,47	5,45	8,89
1,13	2,64	3,62	5,52	9,01
1,15	2,68	3,66	5,65	9,08
1,22	2,70	3,80	5,79	10,47
1,24	2,72	3,85	5,82	11,93
1,26	2,73	3,94	5,91	12,16
1,31	2,75	4,18	5,94	12,42
1,31	2,80	4,29	6,09	13,77
1,31	2,82	4,29	6,46	14,36
1,31	2,87	4,46	6,51	14,43
1,34	2,88	4,62	6,66	14,57
1,35	2,98	7,42	6,91	15,23
1,42	2,99		7,35	15,44
1,43	2,99		7,43	15,56
1,45	3,03		7,52	15,83
1,55	3,12		7,96	16,77
1,60	3,18		8,38	17,16
1,65	3,25		9,01	17,61
1,66	3,33		9,85	17,68
1,84	3,35			24,92
1,90	3,47			

Т а б л и ц а П.

Процентное содержаніе воды въ образцахъ штукатурки, взятой изъ нижнихъ частей внутреннихъ стѣнъ, представлявшихся по виду:

С У Х И М И.				С Ы Р Ы М И.		М О К Р Ы М И.
				Съ отдѣльными пятнами.	Со сплошной полосой.	
0,27	0,72	1,33	2,13	2,26	3,70	6,82
0,29	0,73	1,40	2,15	2,56	4,10	7,01
0,30	0,75	1,40	2,16	2,87	4,62	8,12
0,39	0,81	1,44	2,31	3,08	4,79	8,48
0,43	0,85	1,45	2,32	3,51	4,81	8,73
0,44	0,86	1,48	2,34	3,54	5,30	9,31
0,46	0,93	1,51	2,37	3,54	5,63	9,96
0,51	0,95	1,54	2,39	3,59	5,93	10,37
0,51	0,99	1,63	2,41	4,10	5,97	10,83
0,52	1,00	1,66	2,45	4,38	6,10	12,44
0,52	1,02	1,69	2,51	4,66	6,37	12,86
0,52	1,02	1,73	2,62	5,30	6,39	13,22
0,54	1,04	1,75	2,63	5,33	6,47	
0,55	1,14	1,81	2,66	6,00	7,46	
0,55	1,20	1,81	2,69		7,76	
0,58	1,24	1,90	2,75		7,83	
0,61	1,25	1,91	2,76			
0,62	1,25	1,95	2,77			
0,63	1,31	2,09	2,93			
0,68	1,33	2,13	3,03			

Просматривая цифровыя данныя I-ой таблицы, мы видимъ, что содержаніе воды въ стѣнахъ на видъ сухихъ, начиная съ 0,58‰, доходить въ иныхъ изъ нихъ до 3,47‰. На ряду съ этимъ замѣчаются несомнѣнныя проявленія сырости въ стѣнахъ уже при содержаніи въ нихъ воды равномъ 2,62‰ т. е. на 0,85‰ менѣе предыдущаго.

Для внутреннихъ стѣнъ (таблица II) указанная разница будетъ нѣсколько меньше, а именно между наибольшимъ ‰ влаги въ сухихъ стѣнахъ 3,03‰ и наименьшимъ въ сырыхъ стѣнахъ 2,26‰ — разница 0,77‰. Отсутствие полного соответствія между внѣшнимъ видомъ стѣны, въ смыслѣ ея сухости или сырости, и количествомъ содержащейся въ ней воды еще рѣзче бросается въ глаза при сопоставленіи внѣшнихъ признаковъ, указывающихъ на сырость стѣнъ съ количествомъ содержащейся въ нихъ воды. При одинаковомъ почти (2,62‰ и 2,63‰) содержаніи воды въ стѣнѣ въ одномъ случаѣ наблюдается только выступленіе отдѣльныхъ темныхъ пятенъ, въ другомъ — сырость обнаруживается въ видѣ сплошной полосы, занимающей всю нижнюю часть стѣны. Въ то время какъ 7,42‰ воды въ стѣнѣ обнаруживаются только выступленіемъ на ней отдѣльныхъ сырыхъ темныхъ пятенъ, при 6,14‰, 6,82‰ стѣна оказывается совершенно мокрою. Очевидно, что появленіе видимыхъ и легко обнаруживаемыхъ признаковъ сырости стѣнъ находится въ зависимости не исключительно отъ процентнаго содержанія воды въ стѣнахъ, но и отъ ряда другихъ условій (отопленіе, провѣтриваніе, скученность жильцовъ въ помѣщеніи, степень соблюдаемой въ немъ чистоты и т. д.).

Сопоставляя между собой приведенныя цифры, можно было бы придти къ заключенію, что смотря

по условіямъ, въ которыхъ находится помѣщеніе, явные признаки сырости могутъ обнаруживаться въ немъ при содержаніи воды въ стѣнѣ около 2,5‰ и наоборотъ отсутствовать при содержаніи воды, достигающемъ почти 3,5‰. Для внутреннихъ стѣнъ получилась бы болѣе тѣсная граница, а именно между 2,25‰ и 3‰.

Подходя къ выясненію занимаемаго насъ вопроса съ другой стороны, сопоставимъ уже не единичныя цифры, полученныя для стѣнъ, представлявшихъ во время выемки изъ нихъ образца — сухими, сырыми или мокрыми, а среднія изъ ряда наблюденій надъ отдѣльными помѣщеніями, бывшими во все время наблюденія за ними, сухими или обнаруживавшими временами признаки сырости, выраженной въ болѣе или менѣе рѣзкой формѣ.

Таблица III.

Помѣщенія со стѣнами

СУХИМИ.			СЫРЫМИ.			МОКРЫМИ.		
№ помѣщенія.	‰ содержанія влаги въ стѣнахъ.		№ помѣщенія.	‰ содержанія влаги въ стѣнахъ.		№ помѣщенія.	‰ содержанія влаги въ стѣнахъ.	
	Наруж.	Внутр.		Наруж.	Внутр.		Наруж.	Внутр.
I	1,17	1,34	XI	1,24	3,36	XXIV	3,13	7,39
II	1,26	0,57	XII	1,62	5,36	XXV	3,92	2,70
III	1,43	1,08	XIII	2,99	1,19	XXVI	6,14	—
IV	1,63	2,53	XIV	3,14	0,61	XXVII	6,89	2,63
V	1,91	1,55	XV	3,16	—	XXVIII	7,12	6,53
VI	2,18	0,54	XVI	3,34	1,09	XXIX	7,21	10,65
VII	2,29	0,41	XVII	3,39	2,60	XXX	8,53	—
VIII	2,38	2,18	XVIII	3,46	1,47	XXXI	11,42	6,28
IX	2,67	1,43	XIX	3,54	1,82	XXXII	12,54	6,65
X	2,73	2,59	XX	3,67	1,01	XXXIII	13,87	5,17
			XXI	4,12	2,68	XXXIV	14,01	2,87
			XXII	4,26	1,56	XXXV	16,84	9,68
			XXIII	5,24	0,38			

Изъ таблицы III видно, что въ помѣщеніяхъ, обозначенныхъ сухими, т. е. такихъ, стѣны которыхъ ни разу въ теченіи годичныхъ наблюдений не обнаруживали явныхъ признаковъ сырости, средній процентъ влаги въ нижнихъ частяхъ стѣнъ колебался между 1,17‰ и 2,73‰.

Приближеніе этого процента къ тремъ уже давало болѣе или менѣе рѣзко выраженные признаки сырости стѣнъ, на что и указываютъ цифры 2,99‰—5,24‰, полученные для сырыхъ помѣщений начиная отъ XIII и до XXIII.

Содержаніе воды въ стѣнѣ болѣе 6‰ (XXIV) дѣлало стѣну не только сырою, но и мокрою. Что касается помѣщений XI, XII и XXIV, то необходимо имѣть въ виду, что они вошли въ соответственные рубрики сырыхъ и мокрыхъ помѣщений вслѣдствіе сырости ихъ внутреннихъ, а не наружныхъ стѣнъ. Наружныя стѣны помѣщений XI и XII были постоянно сухи, а XXIV только сыры, но не мокры. Въ еще болѣе исключительномъ положеніи было помѣщеніе XXV, въ которомъ наружная стѣна, вслѣдствіе невыясненныхъ причинъ, была мокрой только во время наблюденья въ февралѣ мѣсяцѣ, когда содержала въ себѣ 7,95‰ воды; въ остальное время стѣна представлялась только сырой, а въ маѣ мѣсяцѣ даже относительно сухой. Въ общемъ, какъ видно изъ той же таблицы, содержаніе воды въ наружныхъ стѣнахъ значительно больше, чѣмъ во внутреннихъ. Если взять среднія величины влаги изъ приведенныхъ въ таблицѣ цифръ для помѣщений съ сухими, сырыми и мокрыми наружными и внутренними стѣнами, то получатся слѣдующія отношенія:

Помѣщенія со стѣнами:	Наружныя.	Внутреннія.	Во внутр. стѣнѣ по отношенію къ наруж. — воды:
Сухими	1,96‰	1,42‰	72‰
Сырыми	3,32‰	1,93‰	58‰
Мокрыми	9,69‰	6,05‰	61‰

Указанныя различія были бы еще больше, если бы въ расчетъ не вводили помѣщений, въ которыхъ преобладаніе влаги во внутреннихъ стѣнахъ по отношенію къ наружнымъ зависѣло отъ исключительныхъ причинъ, объясненныхъ при описаніи домовъ №№ XI, XII, XXIV и XXIX, или отъ взятія пробы изъ наружной и внутренней стѣнъ не на одной высотѣ отъ пола, что имѣло мѣсто въ помѣщеніи № IV.

Сравнивая между собою количества воды, опредѣленные въ стѣнахъ сухихъ и сырыхъ помѣщений, мы видимъ, что наибольшее количество воды въ стѣнахъ сухихъ помѣщений (2,73‰) не достигаетъ наименьшаго количества воды въ стѣнахъ сырыхъ помѣщений (2,99‰) на 0,26‰. Также наблюдается и относительно степеней сырости, по крайней мѣрѣ въ болѣе рѣзкихъ ея проявленіяхъ, т. е. въ помѣщеніяхъ съ сырыми и мокрыми стѣнами.

Такимъ образомъ стѣны, содержащія въ нижней ихъ части (около $\frac{1}{2}$ арш. отъ пола) въ среднемъ около 2—2 $\frac{1}{2}$ ‰ воды, могли бы быть признаваемы сухими, около 3—3 $\frac{1}{2}$ ‰ сырыми и около 4—4 $\frac{1}{2}$ ‰ очень сырыми.

Болѣе точное установленіе границъ въ виду малочисленности и неполноты нашихъ опытовъ было бы преждевременно.

На основаніи вышеизложеннаго можно сдѣлать слѣдующіе выводы:

1) Для сужденія о сухости или сырости жилого помѣщенія, въ тѣхъ случаяхъ, когда сырость еще не обнаруживается явными признаками, необходимо непосредственное опредѣленіе процентнаго содержанія воды въ образцахъ штукатурки или известки, взятыхъ изъ стѣнъ изслѣдуемаго помѣщенія.

2) Для сужденія о быстротѣ высыханія вновь возведенныхъ кирпичныхъ построекъ можетъ иногда встрѣтиться необходимость въ опредѣленіи, кромѣ того, воды и въ кирпичахъ, но отнюдь не въ смѣсяхъ кирпича съ известкой или штукатуркой.

3) Выемкѣ изъ стѣнъ образцовъ для изслѣдованія долженъ предшествовать тщательный осмотръ самаго помѣщенія и всѣхъ его стѣнъ. Это необходимо не только для наиболѣе цѣлесообразнаго выбора тѣхъ мѣстъ въ стѣнахъ, изъ которыхъ должны быть взяты образцы и для опредѣленія количества послѣднихъ, но и для возможности правильной оцѣнки данныхъ, полученныхъ при опредѣленіи процентнаго содержанія воды во взятыхъ образцахъ.

4) Процентное содержаніе воды во внутренней штукатуркѣ стѣнъ меньше всего въ верхнихъ частяхъ стѣнъ у потолка и постепенно возрастаетъ книзу, являясь наибольшимъ у пола помѣщенія. Наружныя стѣны старыхъ домовъ при нашихъ климатическихъ условіяхъ обыкновенно сырѣе внутреннихъ. Явные признаки сырости поэтому и обнаруживаются прежде всего въ нижнихъ частяхъ внутренней поверхности, наружныхъ стѣнъ. Изъ означенныхъ мѣстъ и слѣдуетъ предпочтительно брать образцы штукатурки для изслѣдованія.

5) Содержаніе въ такихъ образцахъ въ среднемъ около $2-2\frac{1}{2}\%$ воды укажетъ, судя по моимъ опытамъ, на сухость помѣщенія, а при количествахъ воды въ нихъ болѣе $3-3\frac{1}{2}\%$ уже на его сырость.

Сказанное, конечно, относится только къ домамъ сложеннымъ изъ обыкновеннаго кирпича на обычно примѣняемомъ у насъ известковомъ растворѣ.

Въ заключеніе своей работы не могу не выразить глубокой благодарности бывшему ассистенту, нынѣ Профессору Варшавскаго Университета Н. Н. Брусянину и Приватъ-доценту В. М. Академіи В. А. Левашеву за совѣты и указанія, которыми многократно приходилось пользоваться.

Б. СГЧ 1923

411062

ПОЛОЖЕНІЯ.

1) При разрѣшеніи заселенія новыхъ каменныхъ домовъ слѣдуетъ руководствоваться при оцѣнкѣ степени ихъ сухости опредѣленіемъ процента влажности штукатурки даннаго дома, полученнымъ при помощи одного изъ точныхъ способовъ.

2) Снабженіе города водою по водомѣру, т. е. съ платою за каждое ведро, не можетъ не отозваться вредно на благосостояніи жителей въ санитарномъ отношеніи.

3) Охрана чистоты рѣкъ должна составлять одну изъ важнѣйшихъ заботъ государства.

4) Большія дозы іодистаго калия весьма хорошее средство при леченіи лучисто-грибковыхъ заболѣваній (актиномикозъ).

5) Леченіе электрическимъ свѣтомъ (по Финзену) даетъ часто превосходные результаты при артритахъ, невритахъ и невралгіяхъ.

6) Массажъ одно изъ лучшихъ средствъ при ушибахъ, растяженіяхъ связокъ и переломахъ костей.

7) Минеральныя воды по мѣрѣ большаго и большаго ознакомленія съ ними займутъ болѣе видное мѣсто въ терапіи внутреннихъ болѣзней.

Curriculum vitae.

Сократъ Ивановичъ Ковалевскій, потомственный дворянинъ, православнаго вѣроисповѣданія, родился въ 1864 году въ городѣ Фридрихсгамѣ, Выборгской губерніи. По окончаніи курса 1-й классической гимназіи въ г. Варшавѣ поступилъ на медицинскій факультетъ Императорскаго Варшавскаго Университета, откуда со 2-го курса перешелъ на 3-й курсъ Императорской Военно-Медицинской Академіи, гдѣ и окончилъ курсъ наукъ со степенью лекаря въ 1891 году. Въ декабрѣ того же года опредѣленъ младшимъ врачомъ въ 122-й пѣхотный Тамбовскій полкъ, откуда въ 1894 году переведенъ въ 24-ю Артиллерійскую Бригаду, а въ 1896 году переведенъ во 2-й пѣхотный Кронштадтскій крѣпостной батальонъ, гдѣ и состоитъ въ данное время.

Экзамены на доктора-медицины сдалъ въ теченіи 1897—1898 года. Изъ печатныхъ работъ имѣеть статью, помѣщенную въ „Больничной газетѣ Боткина“ подъ заглавіемъ: „Къ лѣченію лучисто-грибковыхъ заболѣваній іодистымъ калиемъ“.

Настоящую работу подъ заглавіемъ: „Къ вопросу о сырости стѣнъ“ представляетъ въ качествѣ диссертациі на степень доктора-медицины.

