

Серія докторскихъ диссертаций, допущенныхъ къ защитѣ въ Императорской
Военно-Медицинской Академіи въ 1896/97 учебномъ году.

№ 24



МАТЕРІАЛЫ

ПЕРЕВЕРЕНО 1930

КЪ ВОПРОСУ О ВЛІЯНІИ ГОРЯЧИХЪ ГРЯЗЕВЫХЪ ВАННЪ

ХАДЖИБЕЙСКАГО ЛИМАНА

НА

АЗОТИСТЫЙ ОБЪЕМЪНЪ

ВЪ КОЛИЧЕСТВЕННОМЪ И КАЧЕСТВЕННОМЪ ОТНОШЕНІИ

И

НА УСВОЕНІЕ АЗОТА ПИЩИ

У ЗДОРОВЫХЪ ЛЮДЕЙ.

ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

ВРАЧА В. Я. ПУРИЦА.

Цензорами диссертации, по порученію Конференціи Императорской Военно-
Медицинской Академіи, были профессора: С. Д. Костюринъ, О. И. Па-
стернацкій и приватъ-доцентъ А. А. Липскій.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типо-литографія А. Рабиновича и П. Крайза, Торговая ул., № 17

1897



64223

Серія докторскихъ диссертаций, допущенныхъ къ защитѣ въ Императорской
Военно-Медицинской Академіи въ 1896/97 учебномъ году.

№ 24.

БІБЛІОТЕКА

Харьтскаго Императорскаго Военно-Медицинскаго Института

№ 4994

Шифр 11-88

7 - НОЯ 2012

МАТЕРІАЛЫ

КЪ ВОПРОСУ О ВЛІЯНІИ ГОРЯЧИХЪ (ЗЗОР) ГРЯЗЕВЫХЪ ВАННЪ

ХАДЖИБЕЙСКАГО ЛИМАНА

НА

АЗОТИСТЫЙ ОБМѢНЪ

ВЪ КОЛИЧЕСТВЕННОМЪ И КАЧЕСТВЕННОМЪ ОТНОШЕНІИ
И

УСВОЕНІЕ АЗОТА ПИЩИ

У ЗДОРОВЫХЪ ЛЮДЕЙ.

ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

В. Я. ПУРИЦА.

Цензорами диссертации, по поручению Конференціи Императорской Военно-
Медицинской Академіи, были профессора: С. Д. Ностричъ, В. И. Па-
стернацій и приватъ-доцентъ А. А. Липскій.



рулет
1896 г.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типо-литографія А. Рабиновича и Ц. Крайла, Торговая ул., № 17.

1897

3741

1950

МАТЕРИАЛЫ

7 - ИЮН 1902

Докторскую диссертацию декана В. Я. Пурица под заглавием «Материалы къ вопросу о вліаніи горючих грізневыхъ пещей Хаджибейскаго лимана на азотистый обійемъ въ количественномъ и качественномъ отношеніи и условіи азотистыхъ частей пещи у здоровыхъ людей» печатать разрешается съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи было представлено въ Конференцію ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи 500 экзemplаровъ диссертации (125 экз. въ канцелярію, 375 въ академическую бібліотеку) и 500 отдѣльныхъ оттисковъ краткаго резюме ея (выводовъ).

С.-Петербургъ, 14 декабря 1896 г.

Ученый Секретарь, Профессоръ А. Данинъ.

Цѣлебные минеральные источники Европейской Россіи представляютъ въ своемъ распространеніи до известной степени правильное чередование отдѣльныхъ химическихъ группъ, характеръ которыхъ зависитъ отъ геологическихъ породъ, составляющихъ ея площадь. Самая южная группа минеральныхъ источниковъ въ видѣ дугообразной полосы тянется по всему сѣверному побережью Чернаго и Каспійскаго морей и заключаетъ въ себѣ большія залежи хлористаго натра въ видѣ цѣлага ряда соляныхъ озеръ и лимановъ¹⁾. Въ отдаленныя времена побережье это и примыкающія къ названнымъ морямъ обширныя южнорусскія равнины были дномъ моря, изъ котораго осѣди образующіе ихъ почву третичныя пласты глины, мергеля и перемѣшаннаго съ обломками коралловыхъ и другихъ морскихъ животныхъ раковистаго известняка²⁾. Вслѣдствіе геологическаго переворота въ Архипелагъ и переполненія такъ называемаго Скийскаго бассейна ледниковыми водами, совершенно замкнутое до того Черное море прорвало теперешній Босфоръ и чрезъ образовавшійся проливъ воды его устремились въ Средиземное море³⁾. Отступая въ свои настоящія границы, Черное море и оставило во многихъ мѣстахъ болѣе или менѣе широкіе и глубокіе заливы⁴⁾, изъ которыхъ нѣкоторые песчаными косами впоследствии совершенно отдѣлились отъ моря. Такіе разобщенныя съ моремъ и превратившіяся въ озера заливы называются въ Новороссіи лиманами. По сѣверному побережью Чернаго моря расположено семь лимановъ; въ ихъ число и входятъ находящіеся къ сѣверо-востоку отъ г. Одессы, у

Одесского залива Черного моря два лимана—Куяльницкий и Хаджибейский ⁴⁾. Хаджибейский лиманъ лежитъ въ семи верстахъ отъ города на устьѣ рѣки Средній Куяльникъ ⁵⁾, подъ 46° 29' с. ш. и 28° 34' в. д. Онъ имѣетъ въ длину 32 версты, въ ширину въ срединѣ около 2½ версты, въ глубину до 2-хъ сажени и въ видѣ извилистой ленты тянется въ глубокомъ оврагѣ, отдѣленный отъ параллельно съ нимъ находящагося Куяльницкаго лимана плоскою возвышенностью. Куяльницкий лиманъ имѣетъ въ длину 28 версты и въ ширину около 2 в. ⁶⁾. До самаго моря лиманы не доходятъ, а отдѣляются отъ него песчаною ровной низменностью, называемой „Пересыпью“. Ширина Пересыпи Хаджибейскаго лимана—4 версты, Куяльницкаго—1¼ в. Было время, когда лиманы составляли бухту или заливъ Чернаго моря, куда входили большія суда ⁷⁾, на что указываетъ и само названіе „лиманъ“ (Аѳу слово греческое —заливъ). Пересыпи тогда еще не существовало, и морскія волны свободно вливались въ узкій оврагъ, названный лиманомъ. Но съ теченіемъ времени подводныя отмели и косы, медленно и неуклонно возвышавшіяся и вышедшія, наконецъ, на поверхность моря у устья лимановъ, совершенно отгородили эти заливы и превратили ихъ въ замкнутыя озера. Когда образовалась пересыпь и произошло разобщеніе лимановъ съ моремъ въ точности неизвѣстно, но на основаніи нѣкоторыхъ историческихъ данныхъ и данныхъ фауны, можно думать, что это случилось около XII вѣка ⁸⁾. Такое происхожденіе лимановъ и отношеніе ихъ къ морю естественно заставляетъ предполагать, что и вода, находящаяся въ нихъ, имѣетъ всѣ свойства стуженной морской воды, а соляная масса лиманной рапы тождественна съ соляной массой моря. Однако весьма тщательныя изслѣдованія той и другой массы, произведенныя проф. *А. А. Веруго* ⁹⁾, привели къ неожиданному результату, что онѣ отличаются другъ отъ друга не только концентраціей, но и характеромъ своихъ солей. Въ соляной массѣ моря сѣрной кислоты больше, чѣмъ нужно для насыщѣнія входящей въ ея составъ извести и, кромѣ гипса имѣются и другія сѣрнокислыя соли, въ лиманной же рапѣ вся сѣрная кислота насыщена известью, и гипсъ является единственною сѣрнокислою солью. Неодинаковый характеръ

той и другой массы, какъ показали многочисленныя наблюденія и опыты проф. *А. А. Веруго* ¹⁰⁾, обусловливается тѣмъ, что морская вода медленно, но постоянно, просачиваясь чрезъ пористую почву пересыпи въ расположенные ниже моря лиманы, обогащается на этомъ пути двууглекислой известью, стужается и подвергается влиянію дѣйствующаго на пористую почву пересыпскаго солончака палящаго солнца. Двууглекислая известь при этомъ диссоциируется и теряетъ свою углекислоту, а образовавшаяся фѣдка известь вытѣсняется изъ соляной массы магнезію, выдѣляется ее въ видѣ гидрата магнезіи и вступаетъ сама въ соединеніе съ ея кислотами. Попадая затѣмъ въ лиманъ, морская вода претерпѣваетъ дальнѣйшія измѣненія подъ влияніемъ богатыхъ известью прѣсныхъ водъ, притекающихъ сюда съ окружающихъ мѣстностей, и окончательно превращается въ рапу ¹¹⁾.

Лиманная вода или рапа прозрачна, желтоватаго цвѣта, горько-соленатаго вкуса съ особеннымъ запахомъ, похожимъ на морской. Удѣльный вѣсъ рапы непостояненъ и мѣняется не только съ каждаымъ годомъ, но даже и въ теченіи лѣтняго сезона. Минимальная плотность Хаджибейскаго лимана по наблюденіямъ д-ра *А. Чаушанскаго* ¹²⁾, за 10 лѣтъ была 3½ по Боме, максимальная 7½ Б.; сезонныя же колебанія слабѣе и едва достигаютъ 2 Б.; съ начала лѣта къ концу плотность рапы постепенно нарастаетъ. Куяльницкий лиманъ богаче твердыми составными частями, и густота его обыкновенно колеблется между 7° и 12° Б., доходя иногда до 25° Б. Химическіе анализы рапы Хаджибейскаго и Куяльницкаго лимановъ, указываютъ на слѣдующее содержаніе плотныхъ составныхъ частей въ граммахъ въ литрѣ; ¹³⁾ именно:

⁴⁾ Последній анализъ рапы Хадж. лим., произведенный химикомъ *А. Лебединским* ¹³⁾, обнаружилъ однако присутствие въ ней и сѣрнокислой магнезіи; помимо того, условія, влияющія на характеръ состава соляной массы этого лимана измѣнились; но, какъ справедливо замѣчаетъ проф. *Перво*, установившееся различіе между соляными массами обоихъ лимановъ по отношенію къ ихъ лечебнымъ свойствамъ значенія имѣть не можетъ, пока не доказано влияніе на организмъ соляныхъ массъ, различныхъ по своей природѣ ¹⁴⁾

Анализъ на 1000 гр.	ХАДЖИБЕЙСКИЙ ЛИМАНЪ.				КУЯЛЬНИЦКИЙ ЛИМАНЪ.				
	А. Перше.	Древшухе.	Проф. Ве- риго.	Лебецка.	Пр. Верца.	Пр. Пет- рица.	Тетерговъ.	Пр. Верца.	Лебецка.
	1860 г.	1871 г.	1893 г.	1896 г.	1860 г.	1870 г.	1872 г.	1893 г.	1894 г.
Уд. вѣсъ	1,084	1,046	—	—	1,102	1,17732	1,1624	1,0567	1,0885
Конц. по Боже . .	11,750	6°	4,70	—	13°	22°	21°	7,86°	11,70
Хлор. натрій . . .	90,159	44,9	32,0560	48,1025	96,616	137,95	147,0	58,003	81,94
„ калий	1,777	4,0	0,8100	1,0625	0,329	3,04	6,90	0,8832	0,643
„ магній	12,465	7,6	5,5	7,6297	26,87	72,86	41,50	16,3020	23,03
Бромист. магній . .	—	0,12	—	0,0922	0,282	0,87	0,58	—	—
Хлорист. калий . .	—	—	—	—	—	0,58	—	—	—
Иодъ	—	—	0,0000483	—	—	—	—	0,0000483	—
Сѣрно-кисл. изв. .	2,5442	4,4	1,2410	1,6456	6,025	5,27	7,10	3,9980	4,66
Сѣрно-кисл. магни.	8,771	—	3,5550	5,0147	—	—	—	—	—

Съ измѣненіемъ концентрации мѣняется и содержаніе плотныхъ веществъ рапы. Преобладающей составной частью соляной массы лимановъ, какъ видно изъ приведенныхъ анализовъ, является поваренная соль, и по количеству ея въ рапѣ Хаджибейскаго и Куяльницкаго озеръ ихъ относятъ къ крепкимъ или разсолненнымъ водамъ поваренной соли ³⁾. Одесскіе лиманы богаче содержаніемъ хлористаго натра Друскеникъ ⁴⁾ (4.47—1000), Столыпинска ¹⁰⁾ (11.57—1000), Старой Руссы ¹¹⁾ (13.3 СiNa на 1000), Славянскихъ озеръ ¹²⁾. (Слѣпнаго оз. 6.4, Рѣпнаго пл.ог. Вейсоваго — 32.46 — 1000, озера Котлярова 39.15, при 6°Б) Krcuznach'a ¹³⁾ (9.86—1000) Homburg'a (9.86—1000), Kissingen'a (10.55—1000), Hall'я (14.58—1000), Nauheim'a (29.29—1000) ¹⁴⁾ и мн. др. Кромѣ главной составной части поваренной соли, соляная масса лимановъ содержитъ и галлоиды: іодъ и бромъ. Іода въ рапѣ немного, всего лишь 0.0000483 ч. но даже и это незначительное количество, какъ замѣчаетъ проф. А. Вериго, считается бальнеотерапевтами весьма важнымъ и достаточнымъ для цѣлебнаго источника. Въ лиманахъ іода въ 10 разъ больше, чѣмъ въ Черномъ, Адриатическомъ и др. моряхъ, и изъ русскихъ источниковъ они по

содержанію іода уступаютъ лишь Майнакскому ¹⁵⁾ (0.01 іодистаго магнія на 1000) и Алешковскому ¹⁶⁾ озеру (0.00039 на 1000); изъ иностранныхъ-же лимановъ можно сравнить по количеству іода съ самыми слабыми въ этомъ отношеніи водами, какъ, напр., съ Содеюмъ ³⁾ (0.0005—1000), однимъ изъ источниковъ Крейцнаха (0.00039—1000), съ Пассугъ (въ Швейцаріи) (0.0008—1000 ч.). Въ источникахъ-же, цѣлебное дѣйствіе которыхъ сводится на присутствіе іода, количество его достигаетъ большей величины; такъ: въ Галль ¹⁾ (на 1000 ч.—0.0422), въ Saxon les Bains (0.11—1000), въ источникахъ Zaizau (въ Австріи 1) (0.2492—1000 ч.). Но зато одесскіе лиманы, по Вериго, выгодно отличаются отъ послѣднихъ источниковъ тѣмъ, что на единицу іода въ рапѣ приходится несравненно большее количество остальной соляной массы: въ рапѣ лимановъ на 0.0000529 іодистаго магнія 61.1 другихъ солей (при 6°Б), а въ самомъ богатомъ по содержанію іода источникѣ Zaizau на 0.2492—приходится всего лишь 2.79 плотныхъ веществъ, въ Крейцнахѣ 17.6 ³⁾, и т. д. Брома въ рапѣ больше, чѣмъ іода—0.12 бромистаго магнія на 1000 ч. въ Хаджибейскомъ лиманѣ и до 0.58 въ Куяльницкомъ. Хаджибейскій лиманъ по количеству содержащагося брома въ рапѣ уступаетъ лишь Сакскому ¹⁴⁾ озеру (0.16—1000), Грузскому ¹⁷⁾ (0.36—1000), Крейцнаху ¹⁸⁾ (0.0231—1000) и Эльмену ¹⁾ (въ Пруссіи)—(0.58—1000) и превосходить всѣ прочіе источники, въ которыхъ брома столько же, сколько въ морской водѣ—0.0166 или вдвое, второе больше ³⁾.

Какъ лечебнымъ средствомъ рапой лимановъ пользуются для приготовленія ваннъ и полуваннъ различныхъ концентрацій и температуръ отъ 22°—31 R. сообразно показаніямъ, продолжительностью отъ 10 до 30', для отбиранія, душень, компрессовъ и въ видѣ купанья въ открытомъ озерѣ. Температура воды въ лиманѣ характеризуется большимъ постоянствомъ и никогда не даетъ внезапныхъ и значительныхъ колебаній. Средняя сезонная температура воды = 18.6 R., въ іюнѣ 18.4 R., въ іюлѣ 19.3 и въ августѣ 18.2 ³⁾.

Въ лиманахъ водятся кое-какіе представители животнаго царства, но въ общемъ фауна ихъ крайне бѣдна, благодаря довольно высокой концентраціи рапы. Представители морской фауны, несмотря на морское происхожденіе лимановъ,

совершенно исчезли ¹⁹⁾ и замѣнились соленоозерными и прѣсноводными ²⁰⁾. Характерными для Хаджибейскаго лимана являются *Artemisia salina*, это маленькія животныя, принадлежащія къ *Crustacea*, длиною въ нѣсколько миллиметровъ, плавающія въ водѣ и часто раздражающія кожу купающихся. *Cletocampus regressus*, *Gamarius pulex*, *Cypris candida*, *macrostomum hystrix* (vermes), *Paludinella* (mollusca), *Bronchurus spinosus* и *Daphnia brachiata*. Всѣ эти формы то появляются, то исчезаютъ въ зависимости отъ концентраціи рапы; каждая изъ нихъ имѣетъ свой особенный maximum и minimum, выше и ниже котораго онѣ погибаютъ. При благоприятныхъ условіяхъ со стороны воды, ея температуры и плотности появляются особый инфузоріи, вызывающія свѣченіе лимана. Онѣ принадлежатъ къ отряду рѣсничато-жгутиковыхъ (*Cilio flagellata*) семейству *Peridiniidae* (панцирныхъ) и къ роду *Glennodinium* ²¹⁾. Главные представители растительнаго царства здѣсь водоросли *Algae*, между которыми преобладаютъ *Uva lactuca*, часто большими массами плавающія по поверхности. *Beggiatoa*, относящіяся къ семейству *Oscillaria* и нѣкоторыя др. Всѣ названныя формы животнаго и растительнаго царства при неблагоприятныхъ для ихъ жизни условіяхъ погибаютъ, падаютъ на дно и даютъ органической матеріалъ для гризи, составляющей другое важное цѣлебное средство лимановъ. Къ ея описанію и изложенію условій ея возникновенія, впервые выясненныхъ работами проф. *A. Verigo*, мы и перейдемъ.

II.

Въ бальнеологій различаютъ два вида цѣлебной гризи минеральной иль и минеральную гризь. Минеральная иль есть осадокъ, образующійся въ нѣкоторыхъ источникахъ и озерахъ, въ крѣпкихъ разсолахъ и сѣрныхъ термахъ и содержащій въ себѣ составныя части соляной массы съ механической или химической примѣсью вывѣтрившихся частицъ земли и разложившихся остатковъ растительныхъ и животныхъ организмовъ. Минеральная же гризь представляетъ разложившіяся составныя части торфа, испы-

тавшего особая химическія измѣненія подъ влияніемъ продолжительнаго соприкосновенія съ минеральной водой ²²⁾. Гризь одесскихъ лимановъ по способу своего происхожденія есть минеральная иль. Она мощнымъ пластомъ залегаєтъ на днѣ озера, покрываетъ берега лимана и встрѣчается около лимана въ углубленіяхъ, гдѣ стоитъ солончаковая вода. Толщина пласта въ самомъ лиманѣ достигаетъ 8 сажени, на берегу 4—5 арш. ²³⁾. Гризь является продуктомъ сложнаго взаимодействія между соляной массой лиманной воды и органическими остатками животныхъ и растительныхъ организмовъ. Органическое вещество растительныхъ и животныхъ остатковъ, встрѣчаясь съ соляной массой рапы, разлагается, а образующіеся продукты разложенія, измѣняясь дальше, въ свою очередь дѣйствуютъ на соляную массу, которая испытываетъ цѣлый рядъ превращеній. Необходимымъ условіемъ образованія цѣлебной гризи изъ упомянутыхъ факторовъ является отсутствіе воздуха, недостатокъ въ свободномъ кислородѣ. Пока доступъ воздуха свободенъ, распаденіе органической матеріи идетъ на счетъ его кислорода, химическая натура ея все болѣе и болѣе упрощается, образующіеся при этомъ газообразныя и летучіе продукты уходятъ въ окружающую атмосферу, и въ концѣ концовъ органическое вещество обращается лишь въ небольшое количество трудно измѣняющагося простаго остатка ²⁴⁾. Совсѣмъ иная химическая картина получается, если органическое вещество будетъ разлагаться подъ рапой безъ доступа свободнаго кислорода. Измѣненія, происходившія въ первомъ случаѣ на счетъ кислорода воздуха, могутъ теперь совершаться только на счетъ связаннаго кислорода солей, и характеръ ихъ будетъ, поэтому, другой. Процессы, совершавшіеся раньше легко, значительно ослабляются и становятся невозможными на счетъ кислорода связаннаго, такъ какъ требуется затрата нѣкоторой энергіи на разрушеніе связи между кислородомъ и солями. Далѣе, образующіяся при всякомъ разложеніи органическаго матеріала вещества газообразныя теперь не будутъ уходить въ воздухъ, а останутся на мѣстѣ, перейдутъ въ растворъ и, въ свою очередь, окажутъ влияние на соляную массу рапы или на составныя части почвы. Продукты, которые образуются изъ органическаго вещества, погруженнаго

въ лиманную рапу и смѣшаннаго съ почвою, гдѣ распадѣніе имѣеть мѣсто, и составляютъ, по *Верго*, грязь *). Что-же касается самыхъ продуктовъ разложенія, то какъ извѣстно, всякое органическое вещество состоитъ изъ бѣлковъ, жировъ и углеводовъ; участвуя въ процессѣ образованія грязи, всѣ они окисляются, подвергаются гидратации и распадаются. Разложеніе бѣлковъ идетъ по общему типу ихъ распадѣнія при недостаточномъ притокѣ кислорода, отщепившаяся азотистая группа, упрощаясь въ своемъ строеніи, переходитъ въ амміакъ, аминныя основанія и валеріановую кислоту; жиры подъ вліяніемъ щелочей и сѣрнистыхъ соединений щелочно-земельныхъ металловъ рапы и почвы омыляются, а углеводы превращаются въ такъ называемыя гумусовыя вещества: гуминовую кислоту, ульминовую и др. Всѣ эти продукты органическаго происхожденія и находятся въ лиманномъ илѣ, въ которомъ еще, кромѣ того, содержатся свободный сѣрнистый водородъ и входившая въ составъ органическихъ остатковъ и сдѣлавшаяся свободной сѣра. Но элементы органическаго распада составляютъ лишь небольшую часть грязи; главная-же масса ея состоитъ изъ песка, ракушекъ, глины и воды съ растворенными въ ней минеральными солями *). Подробный составъ грязи, изслѣдованной пр. *Верго* *), слѣдующій:

Въ 100 ч. грязи найдено:

воды	47.279
твердыхъ веществъ	52.721
растворимыхъ въ водѣ веществъ	12.202

Составъ растворимыхъ въ водѣ 12.202 вещ.:

хлористаго натрія	8.5840
хлористаго магнія	0.5433
бромистаго магнія	0.0202
сѣрникоислой магнзій	0.8828
сѣрноватист. извести	0.5740
сѣрноватист. магнзій	0.3230
остатокъ извести, вѣроятно, въ формѣ солей органическихъ кислотъ	0.1560
амміака, аминныхъ основаній въ формѣ хлористо-водородныхъ солей	0.41
жирныхъ кислотъ, высчитанныхъ на валеріановую	0.21

Нерастворимыхъ въ водѣ веществъ	40.36
Въ ихъ числѣ растворимыхъ въ соляной кислотѣ	14.87
органическихъ и летучихъ	1.892
минеральныхъ	23.725

Составъ 14.87 растворимыхъ въ соляной кислотѣ веществъ:

извести	6.975
магнзій	0.684
окиси желѣза	0.088
сѣрнистаго желѣза	0.331
глинозема	0.222
углекислоты	5.749
кремневой кислоты	0.267
фосфорной кислоты	0.428

Составъ 23.725 нерастворимыхъ въ соляной кислотѣ минерал. вещ.:

кремневой кислоты	20.793
глинозема	2.859
окиси желѣза	0.413
извести	0.438

кромѣ того:

жира	0.4
гуминной кислоты	0.1
іода	0.00059
сѣры	0.39

Такой-же составъ имѣеть и грязь Куяльницкаго лимана по изслѣдованію проф. *А. Верго*, только въ ней больше хлористаго магнія. Грязь въ свѣжемъ состояніи представляетъ довольно густую, пластичную, мягкую на ощупъ массу чернаго цвѣта, похожую по консистенціи на кольчѣ-кремъ. Вкусъ ея горькосолёный, отдаётъ она сильно запахомъ сѣроводорода, при высушиваніи или при нагреваніи грязи запахъ этотъ исчезаетъ и заглушается амміачнымъ; реакція ея щелочная. Грязь очень вязка, плотно пристаетъ къ кожѣ и оставляетъ на ней особое впечатлѣніе: кожа какъ бы стягивается и становится шероховатой. Своей пластичностью и вязкостью грязь обязана коллоидальному гидрату сѣрни-

стаго желѣза, который подобно цементу связываетъ ея глинисто-песчаный остовъ; чернымъ сѣрнистымъ желѣзомъ обуславливается и цвѣтъ грязи. Она въ полтора раза тяжелѣе воды, удѣльный вѣсъ ея, по опредѣленію *И. А. Тимченко*, 1.5, по взвѣшиваніямъ д-ра *Якимовича* 1.53; теплоемкость грязи очень низка—0.66, теплопроводность плоха ²¹⁾.—Указавъ на физическія и химическія свойства минеральной грязи лимана, мы позволимъ себѣ нѣсколько остановиться на нихъ и сравнить Халджибейскій лиманъ въ этомъ отношеніи съ нѣкоторыми русскими и иностранными цѣлебными грязями. Такой сравнительный анализъ представляеть интересъ потому, что, какъ извѣстно, существующія теоріи дѣйствія грязи—*Jacob'a* ²²⁾, *Peters'a* ²³⁾ и др., имѣютъ въ своемъ основаніи тѣ или другія физическія особенности и химическія свойства этого лечебнаго средства. Грязь одесскихъ лимановъ есть густая и плотная масса съ удѣльнымъ вѣсомъ, какъ мы выше упомянули, 1.5—1.53 и содержитъ 52.752 твердыхъ веществъ на 100 ч. Близко подхода по удѣльному вѣсу и количеству плотныхъ составныхъ частей къ цѣлебнымъ грязямъ Крымскимъ и Астраханскимъ, лиманная грязь превосходить въ этомъ отношеніи другія русскія, грязи какъ, напр., Старорусскія ²⁴⁾ (24.56—100) Славянскія (37.2—100) ²⁵⁾, масса которыхъ менѣе плотна и иностранныя *Marienbad* (*Kisch*), *Franzensbad* (*Felner*), *Sudowa* (*Jacob*), *Elster* (*Peters*), удѣльный вѣсъ которыхъ не превышаетъ 1.15. ²⁶⁾ Большая плотность лиманной грязи составляетъ и выгодное отличие ея предъ другими цѣлебными грязями съ меньшимъ удѣльнымъ вѣсомъ и меньшимъ содержаніемъ твердыхъ частей. Въ горячихъ ваннахъ, приготовляемыхъ изъ такой плотной грязи, тепло будетъ передаваться болѣе равномерно, перемѣщеніе слоевъ жидкости будетъ совершаться медленнѣе (см. ниже теорія *Jacob'a*) и массирующее дѣйствіе массы будетъ значительнѣе (теорія *Peters'a*), чѣмъ при ваннахъ изъ жидкой грязи. Это преимущество еще увеличивается тѣмъ, что на Одесскихъ лиманахъ, равно какъ въ Крымскихъ и Астраханскихъ грязевыхъ курортахъ, главнымъ образомъ назначаются густая грязевыя ванны, содержащія отъ 15—18 пудовъ грязи, тогда какъ въ другихъ мѣстахъ Россіи: въ Арсенбургѣ ²⁷⁾, Гансалѣ ²⁸⁾, Старой Руссѣ ²⁹⁾, Славянскѣ ³⁰⁾,

на ванну кладутъ большую частью 3—4 пуда, а за границей 6—8 пуд.; и только въ *Marienbad* ³¹⁾ и *Franzensbad* ³²⁾, наиболѣе густыя ванны содержатъ около 12 пуд. Есть ли какая либо разница въ теплоемкости и теплопроводности между грязью лимановъ и другихъ источниковъ, сказать ничего нельзя, такъ какъ нѣтъ цифровыхъ данныхъ. Кромѣ физическихъ особенностей, и химическія свойства грязи играютъ роль въ ея дѣйствіи на организмъ. Посмотримъ, чѣмъ отличается лиманная грязь по химическому составу отъ другихъ грязей. Изъ многочисленныхъ составныхъ частей грязи большинство ихъ не имѣетъ никакого физиологическаго дѣйствія и совершенно индифферентно относится къ кожѣ; отсутствіе или присутствіе ихъ въ большихъ или меньшихъ количествахъ, поэтому, представляеть безразличнымъ. Сюда относятся всѣ нерастворимыя минеральныя вещества, какъ песокъ, глина, известь, окись желѣза и т. д. гуминныя соединения, смолы. Активная-же роль въ химическомъ дѣйствіи грязи остается, такимъ образомъ, только за растворенными солями и лишь за тѣми, которыя раздражаютъ кожу, такъ какъ кожа непроницаема для солей, и за кислотами, летучими веществами и газами. Изъ растворимыхъ минеральныхъ солей, коже-раздражающее дѣйствіе которыхъ доказано, въ грязи содержитсяъ хлористый натръ, изъ кислотъ муравьиная и уксусная, а изъ летучихъ веществъ и газовъ—іодъ, бромъ, сѣроводородъ, аммиакъ и аминныя основанія (метиль и триметиламинъ). Если мы сравнимъ теперь одесскія грязи съ другими въ отношеніи перечисленныхъ обладающихъ физиологическимъ дѣйствіемъ химическихъ составныхъ частей, то и увидимъ, что онѣ отличаются отъ нихъ количественнымъ содержаніемъ іода, брома, аминныхъ основаній и хлористаго натрия. Въ то время какъ въ другихъ извѣстныхъ и употребляемыхъ для лечебныхъ цѣлей грязяхъ у насъ и за-границей, за исключеніемъ Сакскихъ ³³⁾, и *Reinerz'a* ³⁴⁾, іода—не найдено или его такъ мало, что его количество даже не опредѣлялось, въ грязяхъ одесскихъ онъ содержитсяъ въ замѣтныхъ количествахъ 0.000559, ³⁵⁾ въ 11 разъ больше, чѣмъ въ рапѣ; брома же въ грязи 0.12. Присутствіе іода въ лиманной грязи проф. *Вериго* считаетъ большимъ преимуществомъ предъ другими грязями, въ особенности образовавшимися въ прѣсноводной средѣ,

гдѣ юда быть не можетъ; количество его 0.000559 онѣ считаетъ достаточнымъ, чтобы придать ему извѣстное значеніе въ практикѣ бальнеотерапіи ²¹). Другую, отличительную особенность лиманной грязи составляетъ присутствіе аминныхъ оснований. Они встрѣчаются еще только въ Сакскихъ грязяхъ, Франценсбадѣ, Sudowa ²²), причѣмъ относительно двухъ послѣднихъ грязелечебныхъ мѣстъ имѣется лишь указаніе на ихъ присутствіе, но количество еще не опредѣлено ²³). Проф. *Вериго* считаетъ ихъ весьма важной составной частью, значеніе имъ начинаютъ придавать теперь и за границей. На собраніи бальнеологовъ въ Силезіи въ 1892 г. *D-r Scholz* ²⁴), между прочимъ, сообщилъ, что, по его мнѣнію, въ дѣйстви грязей главную роль играютъ всосавшіяся летучія вещества: муравьиная кислота и триметилламинъ. Что же касается хлористаго натра, то его нѣтъ въ Мариенбадскихъ ²⁵) и Франценсбадскихъ ²⁶) грязяхъ, въ Elster's ²⁷) на 100 ч.—0.7 ClNa, въ Арнсбургѣ ²⁸) 0.147, въ Гансалѣ 1.63 ²⁹), въ Славянскѣ ³⁰) 4.045, въ Грузскомъ озерѣ ⁴¹) 7.22, въ Старой Руссѣ ³¹) 8.34. Такимъ образомъ, своимъ химическимъ составомъ одесскія грязи отличаются отъ нѣкоторыхъ извѣстныхъ русскихъ и иностранныхъ грязей; онѣ содержатъ больше хлористаго натра, летучихъ веществъ и газовъ, именно, тѣхъ составныхъ частей, за которыми въ бальнеологіи признается возможность физиологическаго воздѣйствія. Грязь Хаджибейскаго лимана по составу близка къ грязи Сакскаго озера; для большей наглядности мы и приведемъ содержаніе растворимыхъ въ водѣ и активныхъ составныхъ частей той и другой грязи въ 100 ч. ³²):

Въ Хаджибейскомъ лиманѣ		Въ Сакскомъ озерѣ ⁴¹
плотныхъ веществъ	52.721	59.157
изъ нихъ растворимы въ водѣ:		
хлористаго натрія	12.202	14.357
хлористаго магнія	8.584	10.453
бромистаго магнія	0.543	1.433
сѣрниокислой магнезіи	0.020	0.019
сѣрноватистой извести	0.882	2.215
амміака и аминныхъ оснований	0.574	0.071
жирныхъ кислотъ	0.41	0.48
юда	0.21	0.18
	0.000559	0.000596

Важная и активная роль въ образованіи лиманнаго ила принадлежитъ находящимся въ немъ микроорганизмамъ. Своей жизнѣдѣтельностью они являются возбудителями многихъ химическихъ реакцій и процессовъ въ томъ матеріалѣ, который въ конечномъ результатѣ и даетъ сложную по составу грязевую массу. Грязь въ свѣжемъ состояніи имѣетъ насыщенно-черный цвѣтъ, лежаваъ же на воздухѣ, она мѣняется свой видъ и становится сѣрой. Превращеніе черной грязи въ сѣрую есть процессъ окислительный и обусловливается тѣмъ, что черный коллоидальный гидратъ сѣрнистаго желѣза, благодаря химическому средству къ кислороду, на воздухѣ окисляется и переходитъ въ буро-красный гидратъ окиси желѣза. Если сѣрую грязь покрыть опять рапой, то на ней скоро появляются отдѣльные черные островки, и по истеченіи болѣе или менѣе непродолжительнаго времени вся грязь принимаетъ густой черный цвѣтъ свѣжей грязи. Переходъ сѣрой грязи въ черную происходитъ вслѣдствіе раскисленія окиси желѣза и сѣрно-кислыхъ солей и образованія снова чернаго сѣрнистаго желѣза. Послѣдній процессъ есть результатъ жизнѣдѣтельности особыхъ микроорганизмовъ, обладающихъ, вообще, способностью отнимать кислородъ связаный—входящій въ составъ сложныхъ соединений. Гипотеза относительно участія бактерий въ химическихъ процессахъ, совершающихся въ глѣбной грязи, впервые была высказана проф. *Вериго* ³³) и подтверждена имъ опытнымъ путемъ. Подвергая высушенную и облитую рапой сѣрую грязь дѣйствію высокой температуры 120°, при которой большинство микроорганизмовъ погибаетъ, ему никогда не удавалось превратить ее въ черную. Но достаточно было въ эту обезплодную сѣрую массу внести небольшое—съ булавочную головку—количество нормальной черной грязи, какъ уже черезъ нѣкоторое время на ней начинали появляться черныя пятна, а затѣмъ и вся масса превращалась въ черную грязь. Къ такому же заключенію пришелъ и проф. *Пель* ⁴²), работавшій надъ Сакскою грязью; и по его мнѣнію, чередованіе окислительныхъ и восстановительныхъ процессовъ въ рапѣ Сакской грязи обусловливается микроорганизмами. Микробы въ грязи теперь дѣйствительно открыты. Въ одесскомъ лиманномъ илѣ ихъ, по изслѣдованію д-ра *Брусилоскаго* ⁴³),

находится 13 видовъ. Изъ нихъ одни совершенно безразличны въ отношеніи раскисленія грязи, другіе восстанавливаютъ ее, какъ отдѣльно, такъ, въ особенности, вмѣстѣ съ прочими бактеріями и третьи, наконецъ, сами по себѣ не обладаютъ способностью раскислять грязь, но играютъ въ этомъ процессѣ какую-то вспомогательную роль: они ускоряютъ восстановление. Бактеріями-раскислителями являются 3 вида палочекъ: оранжевая или золотисто-оранжевая, называемая также сѣроводородной (*vibrio-hydrosulficus*) по способности выделять сѣродородъ, свѣтло-оранжевая и сѣрая. Всѣ три вида бактерій имѣютъ между собой много общаго, какъ въ морфологическомъ, такъ и въ біологическомъ отношеніи. Онѣ могутъ жить и развиваться безъ свободнаго доступа воздуха (факультативные анаэробы) и обладаютъ способностью отнимать связанннй кислородъ; ими и вызываются всѣ восстановительные процессы, совершающіеся въ грязи. Роль остальныхъ десяти видовъ еще не выяснена; можетъ быть, и они принимаютъ какое-то активное участіе въ образованіи грязи, въ непрерывно происходящихъ въ ней химическихъ реакціяхъ окисленія и восстановленія, названныхъ проф. Вериго „дыханіемъ грязи“.

Дальнѣйшее изученіе біологическихъ свойствъ сѣроводородной палочки докторомъ химіи *Зелинскимъ* и д-ромъ *Брусилосскимъ* *) показало, что непосредственнымъ продуктомъ ея жизнедѣтельности является сѣродородъ, источникомъ котораго служатъ, какъ органическія бѣлковыя вещества, такъ и неорганическія, затѣмъ амміакъ и аминныя основанія. Выдѣленіе сѣроводорода этой бактеріей особенно энергично происходитъ въ отсутствіи кислорода воздуха: сѣродородъ, встречаясь съ солями желѣза органическихъ веществъ, вступаетъ съ ними въ обмѣнъ и образуетъ сѣрнистое желѣзо. Сѣрнистое-же желѣзо въ присутствіи амміака въ щелочной средѣ превращается въ коллоидальный гидратъ сѣрнистаго желѣза, который играетъ роль цемента грязевой массы и сообщаетъ ей пластичность. Избытокъ сѣроводорода, выдѣленнаго сѣроводородной палочкой, поглощается находящимися въ лиманномъ илѣ водорослями *Veggiatoa* изъ семейства *Oscillaria* и частью окисляется ими въ сѣрноватистую и сѣрную кислоту **), частью выдѣляется въ видѣ сѣры ***).

Какъ лечебное средство грязь на одесскихъ лиманахъ примѣняется въ видѣ ваннъ различныхъ концентрацій и температуръ, полуваннъ, мѣстныхъ ваннъ, припарокъ и согревающихъ компрессовъ. Ванны назначаются, по преимуществу, густыя, цѣльныя съ содержаніемъ 15—18 пуд. грязи и 1 п. 5 ф. (1/10 ведра) воды; онѣ по консистенціи своей и количеству грязи почти не уступаютъ грунтовымъ ваннамъ въ Крыму и Астрахани. Въ пятидесятыхъ годахъ еще, какъ свидѣлствуютъ д-ра *Конопахъ* **), *Вицманъ* ***) и *Грумль* ****) и др., въ Одессѣ примѣнялись грязевыя грунтоваыя или натуральныя ванны, приготовлявшіяся на открытомъ воздухѣ и нагрѣвавшіяся непосредственно лучами солнца. Но онѣ много лѣтъ какъ оставлены, такъ какъ лучами солнца не всегда удавалось довести температуру ихъ до желаемой высоты, и такой способъ ихъ приготовленія ставилъ грязелѣченіе въ зависимость отъ случайностей погоды, тепла атмосферы и направленія вѣтра. Ванны натуральныя совершенно теперь вытѣснены въ Одессѣ цѣльными, нагрѣваемыми искусственно паромъ или горячей рапой. Искусственно согрѣваемая грязевыя ванны почти всездѣ замѣнили натуральныя, и первобытный способъ отпуска грязи сохранился только въ нѣкоторыхъ мѣстахъ: въ Крыму, Астрахани и Грузскомъ озерѣ. Но и въ этихъ мѣстахъ въ послѣднее время врачи, (*Буйко* **), *Сергѣевъ* ***), *Покровский* ****), *Глаголевъ* ****), наблюдавшіе дѣйствіе однихъ и другихъ ваннъ, высказываются въ пользу замѣны грунтовыхъ искусственно согрѣваемыми цѣльными ваннами, мало отличающимися отъ первыхъ своими физическими и химическими свойствами и физиологическимъ дѣйствіемъ. Кромѣ цѣльныхъ грязевыхъ ваннъ, примѣняются еще грязевыя разводныя—густыя, содержащія 2 части грязи и 1 часть рапы, среднія съ одинаковымъ содержаніемъ грязи и рапы и жидкія, въ которыхъ на 1 часть грязи приходится 2 части рапы. Температура назначаемыхъ на Одесскихъ лиманахъ общихъ грязевыхъ ваннъ колеблется отъ 28° R до 33° R и лишь изрѣдка при особыхъ къ тому показаніяхъ назначаются ванны болѣе высокой температуры, даже до 38° R; температура же мѣстныхъ ваннъ и припарокъ колеблется въ предѣлахъ между 35° R. и 42° R.; продолжительность общихъ ваннъ и поду-

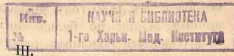
ванъ 15—30 минутъ. Послѣ каждой грязевой ванны дается для обмыванія липкой и пристающей къ тѣлу грязи „очистительная“ рапная на 2°—3° ниже температуры грязевой и пятиминутной продолжительности. Для усиленія потоотдѣленія, вызываемаго грязевой ванной, рекомендуется иногда послѣ приѣма ихъ укутыванье и питье чая или малины. Кромѣ того, среди простаго народа въ ходу еще натирание тѣла грязью съ послѣдующимъ пребываніемъ на солнцѣ въ продолженіи 10—15 минутъ и купаньемъ, затѣмъ, въ открытомъ лиманѣ. Что же касается числа назначаемыхъ ваннъ, то оно зависитъ отъ сущности страданія, его продолжительности, возраста больного, общаго состоянія и др. условий.

Чтобы закончить описаніе лимановъ и ихъ лечебныхъ средствъ, мы приведемъ еще нѣкоторые данныя объ ихъ климатическихъ условіяхъ, такъ какъ больные, чаще всего попадающіе на лиманъ, ревматики и золотушные—чрезвычайно чувствительны къ температурнымъ колебаніямъ, частымъ и рѣзкимъ переизмѣнѣн погодъ. По наблюденіямъ д-ровъ А. Чаушанскаго, Козловскаго *) и др. за продолжительный періодъ времени климатъ одесскихъ лимановъ представляется въ слѣдующемъ видѣ: среднее барометрическое давленіе въ лѣтніе мѣсяцы—759 мм.; наивысшее стояніе барометра, наблюдавшееся за десять лѣтъ было 774.9, низшее 741.1. Средняя лѣтняя температура воздуха за тотъ же періодъ—22.4°C. съ незначительными колебаніями въ предѣлахъ 4.7°C. Изъ лѣтнихъ мѣсяцевъ самымъ жаркимъ является июль, средняя температура его—23.5°C, за нимъ слѣдуетъ июнь съ средней температурой въ 22.1°C, и далѣе августъ, средняя температура котораго 21.5°C. Тепловые лучи солнца втеченіи сезона въ среднемъ даютъ 42°C. съ колебаніями въ предѣлахъ 10°C. Июльское солнце теплѣе июнскаго и августовскаго—средняя июльская инсоляція 43.5°C, июльская же и августовская 41°C, температура достигаетъ иногда на солнцѣ 61°C. Число дождливыхъ дней сильно колеблется и въ среднемъ выводъ на лѣтній сезонъ приходится 16—17 дней съ осадками. Средняя абсолютная влажность втеченіи сезона за десять лѣтъ—13.1 мм., съ незначительными колебаніями между 11.8 и 14.2 мм., при чемъ абсолютная влажность для іюня—13.5, для іюля 13.8 и для августа 11.9. Относительная влажность въ сред-

немъ выводъ за лѣто 67% съ колебаніями въ предѣлахъ 15%; въ іюнѣ средняя величина ея 70%, въ іюль 67% и въ августѣ 65%. Лѣтнимъ туманы чрезвычайно рѣдки: за десять лѣтъ было 9 случаевъ, роса составляетъ также крайне рѣдкое явленіе. Въ среднемъ выводъ въ сезонѣ бываетъ 39 дней вполнѣ ясныхъ (40%) и 5 дней (5.5%) вполнѣ пасмурныхъ; средняя же облачность—2.9 (небо сплошь покрыто облаками—10) и колеблется между 1.9 и 3.8. Что же касается вѣтровъ, то въ среднемъ въ 68% дуютъ вѣтры различныхъ румбовъ и въ 32% наблюдается штиль; господствующіе вѣтры—вѣтры сѣверныхъ румбовъ, особенно NNW (въ 17%), N (въ 12.6%) и NW въ 11.1%.

Есть большое вѣроятіе думать, что сухой и жаркій климатъ одесскихъ лимановъ втеченіе лѣтнаго сезона, какъ и, вообще, всѣхъ южныхъ грязевыхъ курортовъ, играетъ извѣстную роль въ терапевтическихъ успѣхахъ, достигаемыхъ здѣсь грязелѣченіемъ, и въ этомъ, можетъ быть, одно изъ преимуществъ ихъ предъ грязями сѣверными. Сухость воздуха и благодаря этому легкость переносимости даютъ возможность назначать на югѣ грязевыя ванны и болѣе высокой температуры и болѣе густой консистенціи. Не простой случайностью, поэтому, является то обстоятельство, что на сѣверѣ сплошь и рядомъ даются ванны не выше 30° R и съ содержаніемъ всего только 3—4 пудовъ грязи, тогда какъ на югѣ температуру доводятъ до 33° R, 35° R и даже выше и грязи на ванну кладутъ 15—18 пудовъ. Да, кромѣ того, въ сухой и теплой атмосферѣ больные чувствуютъ себя лучше и могутъ въ продолженіи всего курса леченія крутлый день оставаться на воздухѣ.

Употребленіе съ лѣчебной цѣлью минеральной грязи восходитъ къ отдаленнымъ временамъ. Грязелѣченіе втеченіи многихъ вѣковъ было достояніемъ народной медицины, и какъ всѣ другіе народныя способы врачеванія, надо полагать, такъ же древне, какъ и самъ человѣкъ со своими недугами. У насъ нѣтъ прямыхъ указаній, когда впервые стали пользоваться грязями, какъ лѣчебнымъ средствомъ. Но на основа-



нии мифовъ и той роли, какую играли въ религиозномъ культѣ почти всѣхъ доисторическихъ народовъ рѣки и источники, нужно думать, что бальнеотерапія, а вмѣстѣ съ ней и палло іатрія (*pallos* грязь, *iatria* —лѣченіе) древнѣе самой исторіи²⁷⁾ Первобытный человѣкъ для исцѣленія своихъ страданій прежде всего искалъ средство въ окружающей природѣ и нѣтъ ничего удивительнаго, какъ заявляетъ проф. *Милютинъ*²⁸⁾, если онъ случайно нападалъ на какой либо источникъ или грязь и исцѣлялся при самомъ примитивномъ ихъ примѣненіи. Исцѣленіе окружало ореоломъ чуда такіе источники, а при миеологическомъ міросозерцаніи они и дѣлались предметомъ религіознаго поклоненія. Болѣе достовѣрныя и положительныя свѣдѣнія о лѣченіи грязями имѣются уже относительно раннихъ историческихъ временъ. Историческій фактъ, что древніе египтяне пользовались грязью Нила для лѣченія разныхъ недуговъ²⁹⁾. По Галену эта грязь излечивала отъ худосочія и разрѣшала застарѣлыя воспаленія. Лѣченіе иломъ было извѣстно грекамъ и римлянамъ. *Плиній*³⁰⁾ въ своей естественной исторіи говоритъ, что полезно натирать тѣло минеральной грязью, а потомъ подвергнуть себя дѣйствию солнечныхъ лучей. *Павель Эгинскій*³¹⁾ приписываетъ грязи разрѣшающее вліяніе; пользованіе ею совѣтуютъ *Plenius*, *Галенъ*, *Діоскоридъ*³²⁾. Обширное же примѣненіе это терапевтическое средство получило въ средніе вѣка, въ особенности въ Италіи. Въ 1370 г. *Iohanus de Dondis*³³⁾ указалъ на разрѣшающее дѣйствіе теплыхъ источниковъ вблизи Падуй. Въ 1553 *Gratorolus* совѣтовалъ натирать больныхъ грязью, оставить ихъ на солнцѣ и, когда грязь подсохнетъ, смыть ее водой. Въ 1556 году *Фаллоній*³⁴⁾, читавшій впервые публичныя лекціи по бальнеологіи въ Падуѣ, упоминаетъ о пользующемся большимъ распространеніемъ леченіи парами и минеральными грязями. Въ числѣ защитниковъ грязелѣченія были *Савонорола*, *Bartholomeus*, *de Montagnone*, *Blanchetis* и др.³⁵⁾ Въ концѣ XVII и въ началѣ XVIII столѣтія грязи входять въ употребленіе во Франціи, и получаютъ извѣстность *St. Amand*, *Bourbonne*, *Varege*, *Degne*, *Plombiere*. Въ половинѣ прошлаго столѣтія лѣченіе минеральнымъ иломъ распространяется въ Швеціи. Въ Германіи грязелѣченіе привилось позднѣе, и въ концѣ прошлаго столѣтія она насчи-

тывала всего два грязелѣчебныхъ курорта *Schlungenbad* и *Meinberg*³⁶⁾. Въ началѣ нынѣшняго столѣтія прославились тамъ сѣбрыя грязи въ *Neundorf* и *Eilsen*; въ наше время первое мѣсто занимаютъ желѣзныя грязи въ *Marienbad* и *Franzensbad* и т. д.—Кольбелью грязелѣченія въ Россіи былъ Крымскій полуостровъ; здѣсь по историческимъ свѣдѣніямъ прежде всего стали пользоваться грязью соляныхъ озеръ³⁷⁾ Цѣлительная сила Крымскихъ грязей была извѣстна уже во времена владычества Бахчисарайскихъ хановъ.

Прежде другихъ мѣстъ грязелѣченіе въ Крыму началось въ Сакахъ. Здѣсь, по словамъ врача *Оже*³⁸⁾, цѣлительная сила грязи была испытана коренными жителями еще до присоединенія Крыма къ Россіи. Грязь приобрѣла такое сильное довѣріе среди мѣстнаго населенія, что къ ней прибѣгали во всякихъ хроническихъ недугахъ; лѣченіемъ руководилъ деревенскій мулла. Первая указанія въ русской литературѣ о лѣченіи грязями находятся въ письмахъ *Сумарокова* («Путешествіе въ Тавриду» 1783 г.) испытаннаго на самомъ себѣ «прославленный» способъ лѣченія³⁹⁾. Позже, чѣмъ въ Сакахъ, грязелѣченіе опять таки какъ народное средство, стало практиковаться и въ другихъ мѣстахъ Крыма, на югѣ и юго-востокѣ Россіи. Когда впервые начали примѣнять грязь *Одесскихъ лимановъ* съ лѣчебной цѣлью, съ достовѣрностью неизвѣстно. Но уже много десятковъ лѣтъ тому назадъ рапа и иль лимановъ пользовались славой народнаго средства среди мѣстныхъ жителей—татаръ, и назначеніе ихъ, какъ и въ другихъ мѣстахъ на югѣ Россіи, дѣлалось мѣстнымъ муллою⁴⁰⁾. Въ 20-хъ годахъ настоящаго столѣтія и врачи стали обращать вниманіе на это лѣчебное средство⁴¹⁾. Правильное же и систематическое примѣненіе врачами грязей начинается съ 1835 года, когда на *Куяльницкомъ лиманѣ* была устроена специальная лѣчебница, а на *Хаджибейскомъ* восьмью годами позже было открыто отдѣленіе городской больницы. Съ этихъ поръ Одесса, какъ грязелѣчебное мѣсто, съ каждымъ годомъ приобретаетъ все большее и большее значеніе. Цѣлительная сила ея лимановъ признана теперь не только въ Россіи, но и за границей,⁴²⁾ и ежегодно стекается сюда большое число больныхъ съ разнообразными страданіями—

хроническимъ сочленнымъ и мышечнымъ ревматизмомъ, воспаленіемъ суставовъ, золотухой, пораженіями периферической нервной системы, женской половой сферы, наклонности болѣзнями, сифилисомъ и др. *)

Первыя литературныя свѣдѣнія объ одесскихъ лиманахъ начинаютъ появляться также въ 30-хъ годахъ. Это по большей части замятки и брошюры, въ которыхъ приводятся топографическое описаніе лимановъ, ихъ происхожденіе, физическія свойства и химическіе анализы рапы и грязи и нѣкоторыя терапевтическія указанія. Таковы работы *Генитеса*. „Notice sur les bains de mer et des limans d'Odessa, 1829,“ д-ра *Вицмана*. „О пользованіи морскими, иловыми и лиманными ваннами въ окрестностяхъ Одессы 1835 г.“. *Альбрехта* „О морскихъ и лиманныхъ купанійхъ“, химика *Рудольфа Роте* *), *Гасгагена*, втеченіи нѣсколькихъ цѣльн изучающаго лиманы съ ихъ физической и химической стороны и давшаго первые удовлетворительные анализы рапы и грязи *), д-ра *Абрагамскаго*, „Одесскіе лиманы, ихъ лечебныя свойства и употребленіе въ разныхъ болѣзняхъ 1850 г.“. Болѣе обстоятельныя свѣдѣнія находятся въ статьѣ, помѣщенной въ Ж. М. В. Д. за 1853 и составляющей извлеченіе изъ рукописнаго труда д-ра *Коионака*, гдѣ уже обращено вниманіе на физиологическое дѣйствіе рапныхъ и грязевыхъ ваннъ, на ихъ терапевтическія достоинства, приведены страданія, при которыхъ лиманъ и грязи показаны и противопоказаны, даны выработанныя опытомъ наставленія для пользованія ими и т. п. Въ томъ-же году въ Военно-Мед. Жур. появилась работа д-ра *Дубицкаго* „Одесскія морскія купанья, минеральныя грязи и песчанныя ванны“, гдѣ затронуты тѣ же вопросы. Въ вышедшемъ затѣмъ въ 1855 г. „Описаніи минеральныхъ водъ, лечебныхъ грязей и купаній въ Россійской Имперіи“ д-ра *Грумма* собраны и систематизированы всѣ свѣдѣнія, имѣвшіяся тогда объ Одесскихъ лиманахъ. Значительный толчокъ впередъ въ знакомствѣ съ цѣлебными средствами одесскихъ лимановъ и всестороннее научное ихъ изученіе началось съ учрежденіемъ въ Одессѣ въ 1877 г. бальнеологическаго общества. Общество задалось широкими цѣлями изслѣдовать всѣ природныя лѣчебныя агенты г. Одессы и ея окрестностей со стороны физической, химическаго со-

става, физиологическаго и терапевтическаго дѣйствія. На страницахъ отчетовъ его дѣятельности нашли себѣ мѣсто, какъ будетъ видно сейчасъ изъ перечня работъ по лиману, почти всѣ имѣющіеся по нимъ труды. Литература объ одесскихъ лиманахъ на столько разрослась за послѣднее время, что мы не станемъ излагать даже краткѣ содержанія работъ, а ограничимся ради библиографической справки однимъ лишь перечисленіемъ ихъ.

Въ первыхъ трудахъ бальнеологическаго общества (1877—81 г.) помѣщена классическая монографія проф. *Верно* объ изслѣдованіи одесскихъ лимановъ и грязей, въ которой авторомъ подробно выяснена химическая натура соляной массы рапы и грязи и процессъ образованія ихъ. Во второмъ выпускѣ трудовъ общества (81—83 г.) напечатана обстоятельная работа проф. *О. О. Мочутковскаго* «Материалы къ изученію врачебной стороны Одесскихъ лимановъ» (физиологическая часть), въ которой авторъ одинъ изъ первыхъ въ Россіи предпринялъ изученіе грязей съ физиологической стороны; работа студ. *Воронина* «Нѣсколько цифровыхъ данныхъ къ вопросу о вліяніи грязевыхъ ваннъ на обмѣнъ», д-ра *И. Розенштейна* «О вліяніи температуры воды прѣсной и лиманной на рефлекторную раздражительность», *И. Сморгонскаго* «Статистическія данныя по отдѣленію городской больницы на хаджибейскомъ лиманѣ» и *А. Чернера* «Метеорологическія наблюденія на хаджибейскомъ лиманѣ втеченіи лѣтняго сезона 1880 г. Въ третьемъ выпускѣ (88 г.) имѣются статьи проф. *Верно* „О вліяніи микроорганизмовъ на образованіе лиманной грязи“, д-ра *В. Филиповича* „Къ биологій лиманной грязи“, *А. Чаушанскаго* «Опытъ климатической характеристики лечебнаго заведенія на хаджибейскомъ лиманѣ», *Е. Брусиловскаго* «Случай первичнаго множественнаго неврита» и проф. *Мочутковскаго* «О вліяніи лиманной леченія на увеличенія желѣзы при легочномъ туберкулезѣ». Въ послѣднемъ выпускѣ (92 г.) находятся: проф. *А. Верно* «Характеръ химическихъ реакцій, вызывающихъ образованіе лиманной грязи» и *Е. Брусиловскаго* «Къ вопросу о роли микроорганизмовъ въ образованіи лиманной грязи». Кромѣ перечисленныхъ работъ, помѣщенныхъ въ отчетахъ о дѣятельности Одесскаго бальнеологическаго общества, объ одесскихъ лиманахъ имѣются: *Шмакова* «Одесскіе лиманы» 67 г., проф. *О. Мочутковскаго* «Материалы къ изученію врачебной стороны одесскихъ лимановъ» (терапевтическая часть) 1876 г., *Pinsker'a* «Die See und Limanbäder Odessa», *Браунера* «О происхожденіи лимановъ». Сбор. Херсон. Земства 90 г., *Шманковича* «Нѣкоторыя ракообразныя соляно-озерныя водъ», Запис. Новорос. общ. естеств. т. III и т. X, вып. 1885 г. *Бучинскаго* «Краткій очеркъ фауны лимановъ Новороссійскаго края», *Е. Брусиловскаго* «Невральный и невриты. Исходы при лѣченіи ихъ лиманомъ», Мед. Обоз. 88 г., *Заболотный* «О фосфоресценціи одесскихъ лимановъ». Южно-рус. мед. деп. газ. 92 г. Записки Новор. общ. естеств. т. XVII, вып. II 92 г., *Ф. Ян-*

ловича „На лиманѣ 1881—1892 г.“, *Земинскаго и Брусилоскаго* «О съродородномъ броженіи въ Черномъ морѣ одесскихъ лиманнахъ», Юж. Рус. Мед. г. 93, *Е. Брусилоскаго* „О физическихъ свойствахъ одесскихъ лимановъ“, Юж. Рус. Мед. г. 94 и «Одесские лиманы ихъ лѣчебныхъ средствъ», *В. Абели* «О лѣчебной грязи за границей и у насъ» и «Кульничій лиманъ 1884 г. д-ровъ *В. Филиповича, В. Коловаскаго и А. Чаушанскаго* „Одесса, какъ лечебный центръ“, *Елунова* „Сърбактеріи Одесск. лимановъ“ Арх. біол. наукъ, т. III, в. IV.

Физиологическихъ работъ, какъ видно изъ приведеннаго бібліографическаго очерка всего двѣ: студ. *Воронина* и проф. *Мочутковскаго*. На работѣ *Воронина* мы остановимся подробно ниже, въ работѣ-же проф. *Мочутковскаго* изложены результаты наблюденій надъ вліяніемъ ваннъ разныхъ и грязевыхъ температуры 23°R , 27°R , 30°R , и 33°R , различныхъ концентрацій (жидкихъ, среднихъ и густыхъ) на пульсъ, давленіе крови, число дыханій, давленіе воздуха въ легкихъ, температуру, вѣсъ тѣла, электрокожную и рефлекторную раздражительность. Данные, полученные авторомъ относительно 33°R грязевыхъ густыхъ ваннъ $\frac{1}{2}$ часовой продолжительности, слѣдующія: онѣ въ среднемъ увеличиваютъ число пульсовыхъ ударовъ на 25 въ минуту, число дыханій на 10, повышаютъ температуру тѣла в ахілла на 0,7, во рту на 0,6, понижаютъ вѣсъ тѣла на 1,488 грамма, повышаютъ электрокожную чувствительность и рефлекторную раздражительность. Физиологическое дѣйствіе ваннъ разныхъ и грязевыхъ остальныхъ температуръ и концентрацій качественно тоже, но количество слабѣ горячихъ и густыхъ грязевыхъ.

IV.

Не смотря на то, что грязелѣченіе существуетъ вѣками оно вплоть до новѣйшаго времени носило лишь эмпирической характеръ и не было въ достаточной степени научно обосновано. Только въ 50-хъ годахъ нынѣшняго столѣтія было положено начало научному изученію минеральныхъ грязей и знакомству съ ихъ физическими свойствами и физиологическимъ дѣйствіемъ. *Cartillieri* ⁽¹⁾ первый изслѣдовалъ физическія и химическія свойства грязи въ Франценсбадѣ, а *Kisch* ⁽²⁾ занялся первымъ изученіемъ физиологиче-

скаго дѣйствія маріенбадскихъ грязей. Примѣръ ихъ не остался одинокимъ и слѣдъ за ихъ работами стали появляться на западѣ и, главнымъ образомъ, въ русской медицинской литературѣ свѣдѣнія о физическихъ и химическихъ свойствахъ цѣлебныхъ грязей и о дѣйствіи ихъ на организмъ. Многочисленными работами химиковъ и преимущественно проф. *Вериго* была вѣсторонне выяснена химическая сторона этого цѣлебнаго агента, а трудами проф. *О. Мочутковскаго* ⁽³⁾, д-ра *Макашева* ⁽⁴⁾, *Щербакова* ⁽⁵⁾, *Корейскаго* ⁽⁶⁾, *Буйко* ⁽⁷⁾, *Коритина* ⁽⁸⁾, и многихъ другихъ разобрано его физиологическое дѣйствіе. Въ настоящее время благодаря этимъ авторамъ мы имѣемъ значительное число изслѣдованій надъ вліяніемъ грязей на организмъ. Но всѣ они главнымъ образомъ касаются вліянія грязевыхъ ваннъ на температуру, пульсъ, дыханіе, кровяное давленіе, мышечную силу и различные виды кожной чувствительности. Со стороны дѣйствія на упомянутыя функции и отравленія организма разсмотрѣны почти всѣ грязи, въ особенности русскія. Просматривая работы русскихъ и иностранныхъ авторовъ *Буйко* ⁽⁹⁾, *Водырева* ⁽¹⁰⁾, *Горсакова* ⁽¹¹⁾, *Коритина* ⁽¹²⁾, *Куляко-Корейскаго* ⁽¹³⁾, *Макашева* ⁽¹⁴⁾, *Мочутковскаго* ⁽¹⁵⁾, *Моргулиса* ⁽¹⁶⁾, *Покровскаго* ⁽¹⁷⁾, *Рачинскаго* ⁽¹⁸⁾, *Сергѣева* ⁽¹⁹⁾, *Щербакова* ⁽²⁰⁾, *Яхимовича* ⁽²¹⁾, *Aschenbach'a* ⁽²²⁾, *Fellner'a* ⁽²³⁾, *Jacob'a* ⁽²⁴⁾, *Kisch'a* ⁽²⁵⁾, *Peters'a* ⁽²⁶⁾, мы и видимъ, что всѣ они изучали физиологическое дѣйствіе грязевыхъ ваннъ въ указанномъ по преимуществу направленіи. Результаты, полученные ими качественно согласны между собою; различныя грязи, примѣненные ими въ видѣ горячихъ грунтовыхъ ваннъ или искусственныхъ различной кстинстени, учащали пульсъ, ускоряли дыханіе, повышали, какъ наружную, такъ и полостную температуру, уменьшали мышечную силу, понижали вѣсъ тѣла, повышали у большинства осязательное чувство. Получались различныя цифры, колебанія въ одну и другую сторону, что и понятно, такъ какъ температура ваннъ, продолжительность ихъ и количество грязи въ ваннѣ не у всѣхъ авторовъ были одни и тѣ же. Но вліяніемъ грязевыхъ ваннъ на указаннаго отравленія не исчерпываются всѣ измѣненія, которыя происходятъ въ организмѣ отъ воздѣйствія такого сложнаго и сильнаго фактора, какимъ

является грязевая ванна. Остаются или совсем незагнута-скими или открытыми некоторыми стороны физиологиче-ского действия, от разрешения которых будет зави-сеть и более целесообразное и рациональное их употре-бление. Къ числу пробловъ въ нашемъ знаніи о дѣйстви горячихъ грязевыхъ ваннъ относится отсутствіе достовѣр-ныхъ данныхъ объ обмѣнѣ веществъ при нихъ и въ част-ности объ азотистомъ обмѣнѣ и усвоеніи азота пищи. Про-блѣва важныя, хотя до послѣдняго времени имъ отличалась вся бальнеология. Однако потребность въ точныхъ работахъ по обмѣну веществъ при различныхъ бальнеологическихъ методахъ лѣченія давно сознаана многими бальнеотерапевтами. *Winternitz*¹¹⁾, въ своей гидротерапии, говоря объ обмѣнѣ веществъ, замѣчаетъ что это обширная область еще едва затронута и покрыта мракомъ. На то же самое указываетъ и *Leichtenstern*¹²⁾; онъ говоритъ, что не знаетъ ни одной удовлетворительной работы по обмѣну веществъ и что точ-ное изслѣдованіе этого вопроса надъ человѣкомъ по безу-пречному методу настоятельно необходимо для бальнеологии. Въ послѣдніе годы вопросъ объ обмѣнѣ веществъ при бальнеологическихъ приемахъ начинаетъ разрѣшаться и главнымъ образомъ русскими авторами, учениками проф. *В. А. Манассеина*. Не выясненнымъ остается обмѣнъ веществъ при горячихъ грязевыхъ ваннахъ. Считая пополненіе этого проблѣва существеннымъ для постановки точныхъ показаній къ примѣненію грязевыхъ ваннъ въ тѣхъ или другихъ бо-лѣзняхъ, я принялъ предложеніе д-ра *К. Н. Пурица* заняться изученіемъ азотистаго обмѣна веществъ и усвоенія азота пищи подъ влияніемъ горячихъ грязевыхъ ваннъ Хаджибей-скаго лимана.

V.

Въ литературѣ имѣется нѣсколько работъ, въ которыхъ вопросъ объ азотистомъ обмѣнѣ веществъ при грязелѣченіи лишь затронутъ. Первый заговорилъ объ этомъ *Kisch*¹³⁾. Въ своихъ наблюденіяхъ надъ физиологическимъ дѣйствіемъ гря-зевыхъ ваннъ температуры 28.8—30.4 R онъ въ числѣ другихъ измѣненій нашелъ, что количество мочевины въ мочѣ, равно

и всѣхъ почти твердыхъ составныхъ частей мочи, увеличи-вается, увеличивается и количество мочи, количество же фосфорной кислоты уменьшается. Какимъ образомъ были получены эти результаты, какова была постановка наблю-деній и въ какихъ цифрахъ выразилось повышеніе количе-ства мочевины, авторъ не говоритъ. Кромѣ этой работы въ иностранной литературѣ и въ руководствахъ по бальнеологии встрѣчаются лишь теоретическія, не основанныя на опытѣ, соображенія по поводу азотообмѣна при употребленіи гря-зей. Такъ, *Leichtenstern*¹²⁾, заявляетъ, что дѣйствіе грязе-выхъ ваннъ совершенно сходно съ теплыми и горячими ваннами, содержащими раздражающія кожу вещества и что онѣ, поэтому, должны вызывать увеличенное выдѣленіе мочевины, т. е. усиленное разложеніе азотистыхъ веществъ организма; употребленіе ихъ целесообразно тамъ, гдѣ нужно довести до разрѣшенія хроническіе стойкіе эксудаты. *Senator*¹⁴⁾ полагаетъ, что грязевыя ванны должны усилить об-мѣнъ веществъ и что въ усиленіи обмѣна заключается и дѣй-ствіе ихъ. *Loiman*¹⁵⁾ считаетъ грязевыя ванны возбуждателями обмѣна веществъ. *Benecke*¹⁶⁾ говоритъ, что горячія грязевыя ванны, какъ потогонное лѣченіе, всегда вызываютъ лихора-дочное состояніе и, слѣдовательно, увеличиваютъ количество мочевины въ мочѣ. Такого-же взгляда на обмѣнъ веществъ при грязяхъ *Braun*¹⁷⁾, *Lehman*¹⁸⁾ и др. Не богаче свидѣніями и русская медицинская литература. Въ 1881 г. Воронинъ¹⁹⁾ (студ. В. М. Акалеміи) произвелъ надъ собою опытъ съ цѣлью опредѣлить количественное содержаніе азота, сѣрной кислоты и фосфорной въ мочѣ при грязевыхъ ваннахъ Хад-жибейскаго лимана. Постановка опыта была такова: „одной и той-же пищей и образомъ жизни, одинаковымъ по количе-ству умственного и физическаго труда“, какъ говоритъ авторъ, онъ поставилъ себя въ равновѣсіе относительно выдѣленія изслѣдуемыхъ продуктовъ; азотъ кала и пищевыхъ продук-товъ не опредѣлялся. Всѣхъ ваннъ температуры 32° R авто-ромъ принято пять чрезъ разные промежутки времени и не въ одни и тѣ-же часы дня: между 1 и 2 ванной прошло пять дней, между 2 и 3 день, между 3 и 4 опять пять дней, между 4 и 5 сутки; ванны принимались то днемъ, то вече-ромъ, хотя опытная сутки начинались и заканчивались въ

7 ч. утра. Азотъ мочи опредѣлялся по Seegen'у. Результаты полученные авторомъ, слѣдующіе: количество азота до ваннъ въ мочѣ въ среднемъ 20.906 гр., въ день первой ванны оно упало на 2.203 гр. ниже средняго, повысилось до нормы въ слѣдующій день и вновь упало на третій на 1.741 гр.; подъ влияніемъ слѣдующихъ ваннъ количество азота падало: въ первый день второй ванны на 2.496 гр. и четвертой на 1.594 гр. возрастало въ слѣдующіе 2—3 дня minimum на 1.594 гр. maximum на 4.265 выше нормы, въ день третьей ванны оно было 20.349 гр. и на слѣдующій день 24.696 гр., въ день пятой ванны 22.785 гр. Такимъ образомъ, количество азота падало ниже нормы въ первые дни ваннъ и возрастало въ слѣдующіе, уменьшалось въ дни ваннъ и количество сѣрной и фосфорной кислоты; потеря вѣса, поѣтомъ въ среднемъ была 800 гр. количество мочи падало съ 2530 к. с. на 1925 к. с. Авторъ произвелъ еще надъ собою наблюдение надъ колебаніемъ азота въ мочѣ и подъ влияніемъ трехъ слѣдовавшихъ одна за другой грязевыхъ ваннъ въ 28° R. Количество азота при нихъ повысилось въ день первой ванны на 2.014 гр. и въ день послѣдней на 0.775 гр. въ день же второй ванны и въ дни, слѣдовавшіе за ваннами держалось около высокихъ цифръ нормы. Къ такимъ-же результатамъ пришелъ и проф. *Мочутковскій* (*). Изучая физиологическое дѣйствіе грязевыхъ ваннъ Хаджибейскаго лимана, онъ прослѣдилъ, между прочимъ, влияние ихъ на количество мочи, уд. вѣсъ и содержаніе азота у двухъ субъектовъ. Испытуемые въ азотистое равновѣсіе приведены не были, но „вели они одинъ и тотъ-же образъ жизни“. Ванны дѣлались не чаще, чѣмъ черезъ 4 дня, но авторъ не говоритъ, сколько ихъ было. Цифры, приводимыя имъ, среднія. Суточное количество азота до ваннъ 18.403 гр. при 1850 к. с. мочи уд. вѣса 1011; за первая сутки послѣ 33° R грязевой ванны количество азота понизилось до 15.727 гр. при 1050 к. с. мочи уд. вѣса 1014, и за вторыя сутки послѣ ванны азота было 21.948, мочи 1900 уд. вѣс. 1024. Грязевыя ванны, слѣдовательно, уменьшали количество азота въ мочѣ въ первый день и увеличивали во второй день. Изслѣдованіемъ азотообмѣна при грязевыхъ ваннахъ занимался и д-ръ *Щербаковъ* (**). Въ своей диссертациі „Сакскія грязи: въ Крыму“ онъ сообщаетъ

свои выводы объ азотистомъ метаморфозѣ, слѣданные на основаніи значительнаго числа наблюдений. Подобно вышеупомянутымъ авторамъ д-ръ *Щербаковъ* не опредѣлялъ ни азота пищевыхъ продуктовъ, ни азота кала, при чѣмъ количество пищи не было ограничено: испытуемые ѣли сообразно своему аппетиту. Дованныхъ наблюдений надъ мочей и ея составными частями нѣтъ. Выводы свои авторъ дѣлаетъ изъ сравненія своихъ данныхъ объ азотѣ мочи у испытуемыхъ при грязевыхъ ваннахъ съ выдѣленіями нормальнаго средняго человѣка; испытуемые принимали ванны день за днемъ, выводы слѣдующіе: количество мочевины уменьшается у нѣкоторыхъ въ самомъ началѣ, у другихъ спустя болѣе или менѣе долгое время, и только у людей хорошо упитанныхъ и вводившихъ значительное количество бѣлковой пищи цифры мочевины стояли на нормѣ или близко къ ней, количество мочевой кислоты вначалѣ повышается, затѣмъ падаетъ, количество всѣхъ твердыхъ составныхъ частей у большинства также ниже нормы, количество хлоридовъ и фосфорной кислоты уменьшается, а сѣрной кислоты увеличивается, суточное количество мочи падаетъ до 260 к. с. и остается уменьшеннымъ во все время лѣченія, реакція мочи всегда кислая, уд. вѣсъ ея повышается. Такимъ образомъ, говоритъ авторъ, дѣйствіе горячихъ грязевыхъ ваннъ состоитъ въ нѣкоторомъ пониженіи обмѣна, который лишь впоследствии выравнивается или даже превышаетъ норму, когда организмъ, повидимому, нѣсколько привыкаетъ къ дѣйствію на него ваннъ; и затѣмъ, прибавляетъ онъ, сущность дѣйствія Сакскаго грязелѣченія составляетъ измѣненіе обмѣна, дающее толчекъ къ его усиленію впоследствии. Выводы свои самъ авторъ не считаетъ рѣшающими. Таковъ характеръ данныхъ и *Буйко* (***) относительно азотистаго обмѣна при Тинакскихъ горячихъ грязевыхъ ваннахъ. Онъ не приводитъ цифръ, относительно колебанія азота мочи въ зависимости отъ ваннъ и мотивируетъ это тѣмъ, что его цифры „не могутъ имѣть значенія“ такъ какъ онъ не опредѣлялъ азота ни въ калѣ, ни въ пищѣ. Данные, полученныя изъ цѣлаго ряда наблюдений, какъ заявляетъ авторъ, вполнѣ согласны, съ опубликованными *Воронинымъ* и проф. *Мочутковскимъ*, только числа полученныя имъ, нѣсколько выше приведенныхъ послѣдними изслѣдо-

вателями. Вѣсъ тѣла у испытуемыхъ вначалѣ падаль, а подъ конецъ грязелѣченія прибываль. Результаты, сходные съ полученными *Воронинымъ* и проф. *Мочутковскимъ* относительно содержания азота въ мочѣ, мы находимъ у д-ра *В. О. Мержевскаго*, наблюдавшаго дѣйствие Аренсбургскихъ грязевыхъ ваннъ—жидкихъ, и температуры $27\frac{1}{2}^{\circ}$ — 29° R получасовой продолжительности на азотистый обменъ. Авторъ азота пищи и кала не опредѣлялъ; выводы свои онъ дѣлаетъ на основаніи 27 наблюдений, длившихся около 3 мѣсяцевъ—каждое и значительнаго числа менѣ продолжительныхъ. Цифры, приводимыя имъ, среднія. Количество мочи подъ влияніемъ ваннъ всегда правильно увеличивается до 4-ой и 5-ой недѣли, когда оно удваивается, затѣмъ количество мочи начинаетъ понижаться, но все-же оно больше, чѣмъ до ваннъ; съ 7 недѣли оно снова повышается. Пропорціонально повышенію количества мочи идетъ наростаніе мочевины; на 4-ой недѣлѣ количество ея достигаетъ максимальныхъ чиселъ, затѣмъ начинаетъ понижаться, такъ: вначалѣ среднее количество мочевины въ сутки 10.450 гр., на 4-ой недѣлѣ 17.530 гр. на 9-ой 12.853 гр. Вмѣстѣ съ мочевиной увеличивается и количество хлоридовъ въ мочѣ. Уд. вѣсъ мочи до ваннъ 1.016; втеченіи первыхъ 4-хъ недѣль 1.014—1.018, на 5-ой недѣлѣ 1.115, на 6-ой 1.020,—на 7-ой 1.019, на 10-ой 1.016. Вѣсъ тѣла прибываетъ и только у упитанныхъ особъ онъ понижается. На основаніи этихъ данныхъ д-ръ *Мержевскій* заключаетъ, что обменъ веществъ подъ влияніемъ грязевыхъ ваннъ значительно повышается. Кромѣ при веденныхъ экспериментальныхъ изслѣдованій, въ которыхъ вопросъ объ обменѣ разрѣшается на основаніи количества мочевины или азота въ мочѣ, во многихъ работахъ о физиологическомъ дѣйствіи грязевыхъ ваннъ встрѣчаются теоретическія соображенія о напряженности распада бѣлка. Такъ *Кондыревъ* (*), принимая во вниманіе полученное имъ при 32° R искусственныхъ Славянскихъ грязевыхъ ваннъ повышеніе температуры тѣла на 2.7° Ц, ускореніе пульса до 48 ударовъ, число дыханій на 22, говоритъ, что это указываетъ на значительную реакцію со стороны организма, на то, что ванны могутъ вызывать разнообразныя эффекты тканевой его дѣятельности, т. е. такъ или иначе вліять на его метаморфозъ. *Куяло-Горескій* **) такого-же взгляда на дѣйствіе

грязевыхъ ваннъ на обменъ веществъ; указывая на то, что каждая ванна вызываетъ значительную потерю вѣса тѣла, обильное потоотдѣленіе, повышеніе температуры на 2° Ц, ускореніе кровообращенія, увеличенное выдѣленіе азота мочей, быстрое восстановленіе вѣса втеченіи какихъ нибудь сутокъ встѣдствіе повышенной ассимиляціи элементовъ пищи, онъ и говоритъ, что все это вмѣстѣ побуждаетъ насъ признать, что въ грязевыхъ ваннахъ мы имѣемъ ни съ чѣмъ не сравнимый по силѣ дѣйствія возбудитель обмена. Въ работахъ о физиологическомъ дѣйствіи другихъ русскихъ грязей вопросъ объ азотистомъ обменѣ затрагивается и разрѣшается также теоретически и въ томъ-же смыслѣ, поэтому мы не станемъ ихъ приводить.

Если теперь мы постараемся критически отнестись къ приведеннымъ даннымъ и указаніямъ различныхъ авторовъ по поводу вліянія грязевыхъ ваннъ на обменъ веществъ, то должны будемъ сознаться, что научнаго вывода изъ нихъ сдѣлать нельзя. Постановка опытовъ у цитированныхъ авторовъ не отвѣчаетъ условіямъ, которые въ настоящее время предъявляются къ работамъ по азотистому обмену. На основаніи одного только азота мочи, а тѣмъ болѣе мочевины безъ опредѣленія азота вводимыхъ пищевыхъ веществъ и количества усвоеннаго азота нѣтъ никакой возможности судить о напряженности и характерѣ распада бѣлковъ въ организмѣ. Для правильнаго сужденія объ азотистомъ обменѣ, какъ это прочно теперь установлено *Фойтомъ* **), нужно еще знать, какъ точныя количества вводимаго пищей азота, такъ и количество азота, усвоеннаго организмомъ. Всѣ разобранныя выше экспериментальныя работы, поэтому, могутъ имѣть лишь относительное значеніе, но никакъ не рѣшающее, а тѣмъ менѣ выраженныя авторами теоретическія соображенія, какъ бы справедливы и правдоподобны они ни были. Къ противоположнымъ результатамъ относительно дѣйствія грязевыхъ ваннъ на обменъ азотистыхъ веществъ пришелъ д-ръ *С. Н. Троицкій* **). Авторъ въ 1892 г. провелъ нѣсколько наблюдений надъ дѣйствіемъ Сакскихъ грязей на обменъ и усвоеніе азотистыхъ частей пищи; имъ опредѣлялся и азотъ, вводимый пищей и азотъ выдѣлений. Всѣхъ наблюдений—шесть, два надъ ревматиками, два надъ сифили-

тиками, остальные надъ здоровыми людьми. Первое наблюдение состояло изъ 2-хъ трехдневныхъ периодовъ, натуральныхъ грязевыхъ ванны 39—40°R принимались во второмъ периодѣ. Усвоение подъ влияніемъ ваннъ улучшилось на 11.3%, обменъ понизился на 24%. Во 2-мъ наблюдении—дованный периодъ длился три дня, втеченіи слѣдующихъ за нимъ двухъ дней дѣлался грязевая разводная ванны въ 34R, затѣмъ послѣ однодневнаго отдыха втеченіи трехъ дней принимались натуральные ванны (39—40°R). Усвоение подъ влияніемъ разводныхъ ваннъ понизилось на 0.3%, обменъ на 32.8% (съ 73.7%—40.9%); подъ влияніемъ натуральныхъ ваннъ усвоение понизилось еще на 0.6%, обменъ же повысился на 6.9%. Въ 3-мъ наблюдении дованный периодъ состоитъ изъ 2-хъ дней, за нимъ одна натуральная ванна и послѣваннаяй периодъ изъ трехъ дней, наблюдалось послѣдовательное дѣйствие одной натуральной грязевой ванны. Усвоение повысилось послѣ ваннъ на 2.6%, обменъ на 32%. Въ 4-мъ наблюдении дованный периодъ состоитъ изъ 5 дней ванный изъ двухъ,—ванны разводная—и послѣваннаяй изъ трехъ дней. Усвоение въ ванномъ периодѣ повысилось на 5.5%, обменъ понизился на 35.3%, въ послѣ—ванномъ периодѣ усвоение понизилось на 8.8%; обменъ же повысился на 26.3% сравнительно съ ваннымъ. Изъ приведенныхъ данныхъ авторъ дѣлаетъ заключеніе, что Сакскія грязевыя ванны понижаютъ обменъ веществъ и улучшаютъ усвоение; послѣдовательное дѣйствие ихъ выражается усиленіемъ обмена. Сомняваясь въ правильности своихъ опредѣленій азота въ изслѣдуемыхъ веществахъ животного происхожденія, авторъ провелъ еще два наблюдения надъ здоровыми людьми, изъ которыхъ одинъ втеченіи 9 опытныхъ дней находился на растительной пищѣ, состоявшей изъ хлѣба, риса, чая, воды и постнаго масла, а другой втеченіи 3 опытныхъ дней пищи совсѣмъ не получалъ, а лишь одно питье. Въ первомъ изъ этихъ наблюдений усвоение азота повысилось на 9.8% подъ влияніемъ двухъ разводныхъ и одной натуральной грязевой ванны, обменъ азотистыхъ веществъ понизился на 85.1% (съ 189.8% на 104.7%), въ послѣванномъ периодѣ усвоение не изменилось, а обменъ повысился на 12.5% по сравненію съ ваннымъ. Наконецъ, въ послѣднемъ опытѣ количество вы-

веденнаго азота въ первый день опыта 10.503 гр. въ день разводной грязевой ванны 4.916 и на слѣдующій день послѣ ванны 9.456 Эти данныя приводятъ автора къ такому же заключенію объ улучшеніи усвоения и пониженіи обмена азотистыхъ веществъ подъ влияніемъ грязевыхъ ваннъ. Не смотря на правильную постановку опытовъ и эта работа не даетъ намъ достаточныхъ данныхъ и ясной картины азотистаго метаморфоза при грязевыхъ ваннахъ. Послѣдніе два опыта въ силу ихъ своеобразной постановки не могутъ быть поставлены въ одинъ рядъ съ первыми четырьмя, а ихъ число само по себѣ недостаточно, чтобы сдѣлать какіе нибудь выводы. Съ другой стороны, нельзя строить общаго заключенія и на основаніи первыхъ четырехъ наблюдений или вѣрнѣе трехъ неполныхъ,—въ третьемъ опытѣ наблюдалось только послѣ-ванное дѣйствие, въ первомъ нѣтъ послѣваннаго периода—такъ какъ они отличаются другъ отъ друга продолжительностью отдѣльныхъ периодовъ въ первомъ наблюдении ванный периодъ трехдневный, въ 2-мъ онъ длится два дня, въ третьемъ всего день, далѣе, какъ уже указано, въ 1-мъ наблюдении послѣ ваннаго периода совсѣмъ нѣтъ. Кромѣ того, въ этой работѣ имѣются такія неточности, которыя не могутъ не поколебать самыхъ выводовъ. Просматривая первую таблицу, мы находимъ невѣроятное количество азота въ анализѣ хлѣба: въ 159,6 грам. хлѣба авторомъ указано 13,5 азота, въ 149,25 грам. 12. 32 гр. азота, что составляетъ около 50% бѣлка, тогда какъ среднее содержаніе бѣлка въ хлѣбѣ отъ 6 до 10% ^{*)}, то же самое мы видимъ во второмъ и третьемъ наблюдении. Въ мясѣ же, наоборотъ, по анализамъ автора бѣлковъ меньше, чѣмъ въ действительности, такъ во второй таблицѣ 417,9 гр. мяса показано съ содержаніемъ 9,19 азота, что составляетъ всего 11.4% бѣлковъ, вмѣсто 18—21%. Повидимому, авторомъ допущены какія то ошибки въ анализѣ пищевыхъ продуктовъ, на что и самъ авторъ указываетъ. Рѣзкое несоотвѣтствие, далѣе, между удѣльнымъ всѣмъ мочи, количествомъ ея и содержаніемъ азота; такъ: въ опытѣ 2-мъ (1-й день) уд. в. мочи 1020 при 1350к. с. и 13.14N, на другой день при 2325 к. с. мочи съ меньшимъ содержаніемъ азота 9.44 гр. уд. в. тотъ же; количество вводимаго азота сильно колеблется въ различные пе-

риоды одного и того же наблюдения; въ той же 2-й таблицѣ въ до-ванномъ періодѣ введено азота 55.47 за три дня, въ послѣванномъ за тотъ же промежутокъ времени 68.72 гр. Все это ослабляетъ значеніе и силу общихъ выводовъ автора, которые, какъ видно, находятся въ противорѣчій съ данными другихъ изслѣдователей. Вотъ всѣ работы, которыя имѣются по вопросу о влияніи грязевыхъ ваннъ на азотистый обменъ, но которыя его не разрѣшаютъ и оставляютъ открытымъ. Въ виду этого представляется необходимымъ снова пересмотрѣть этотъ вопросъ и постараться рѣшить его согласно съ новѣйшими требованіями науки.

Грязевыя горячія ванны по своему физиологическому дѣйствию близки къ ваннамъ горячимъ, доставляющимъ тепло организму и, быть можетъ, однимъ изъ главныхъ факторовъ въ ихъ дѣйствіи и есть ихъ высокая температура. Такой взглядъ на грязевыя ванны высказываютъ многіе наблюдатели, изучавшіе влияние ихъ на организмъ, какъ *Jacob* ¹⁾, *Braun* ²⁾, *Koppe* ³⁾, *Leichtenstern* ⁴⁾, *Kopewick* ⁵⁾, *Буйко* ⁶⁾, *Покровскій* ⁷⁾, и др. *Jacob* даже на основаніи одинаковыхъ результатовъ, полученныхъ имъ изъ наблюдений надъ дѣйствіемъ грязевыхъ и отрубевыхъ ваннъ, создалъ тепловую теорію дѣйствія грязи. Грязевыя ванны могутъ быть поставлены, какъ физиологическій агентъ, въ одинъ рядъ съ повышающими температуру тѣла паровыми банями, сухими горячими ваннами и водяными горячими ваннами. Такое сопоставленіе тѣмъ болѣе допустимо, что измѣненія въ температурѣ, пульсѣ, дыханіи, кровяномъ давленіи, всѣхъ тѣла подъ влияніемъ грязевыхъ ваннъ качественно тѣ-же, что и найденныя проф. *Костюринъ* ⁸⁾, *Годлевскій* ⁹⁾, *Полозовымъ* ¹⁰⁾ и др. при паровыхъ баняхъ, проф. *Курловымъ* ¹¹⁾, проф. *Пастернакскимъ* ¹²⁾, *Величинскимъ* ¹³⁾ и др. при сухихъ горячихъ ваннахъ, *Liebermeister* ¹⁴⁾, *Якимовымъ* ¹⁵⁾, при прѣсныхъ водяныхъ. Тождественность измѣненій, давшаихъ всѣми этими агентами относительно отправленій главныхъ органовъ, естественно заставляетъ полагать, что и сходная данная будутъ получены и относительно обмена веществъ, который есть выраженіе ихъ дѣятельности. Не лишено будетъ интереса, поэтому, рассмотреть главныя данныя нѣкоторыхъ работъ по азотистому обмену при баняхъ, су-

ховоздушныхъ и водяныхъ ваннахъ, такъ какъ эти работы близко подходят и къ нашей цѣли.

Проф. *Костюринъ* ¹⁶⁾, производившій наблюденія надъ влияніемъ русской бани на здоровыхъ и больныхъ людей, пришелъ, между прочимъ, къ слѣдующимъ выводамъ: количество азота въ мочѣ увеличивается въ первый день или во второй, соответственно азоту происходитъ и колебанія сѣрной кислоты, количество фосфорной кислоты увеличивается въ первые часы послѣ бани, всѣхъ тѣла падаетъ; на основаніи вышеизложеннаго проф. *Костюринъ* и говоритъ, что бани увеличиваютъ обменъ азотистыхъ веществъ въ тѣлѣ и въ этомъ отношеніи дѣйствуютъ подобно теплой ваннѣ. *Годлевскій* ¹⁷⁾, изучавшій дѣйствіе бани втеченіи продолжительнаго времени, (10 дней безъ паренія и 10 дней съ пареніемъ вѣвникомъ) также нашелъ значительное увеличеніе количества азота въ мочѣ во время бань и въ слѣдующіе за ними пять дней и менѣе рѣзкое увеличеніе фосфорной и сѣрной кислоты. Такіе-же результаты получили *Freyf* и *Heiligenthal'емъ* ¹⁸⁾, пр. *Засицкимъ* ¹⁹⁾, *Наикуномъ* ²⁰⁾ и др. Къ противоположнымъ выводамъ пришелъ однако др. *Маковецкій* ²¹⁾. У него подъ влияніемъ пятидневной бани у здоровыхъ людей азотистый обменъ понизился въ среднемъ на 8% (1—15%), а усвоеніе ухудшилось. Д-ръ *Гусевъ*, ²²⁾ провѣрившій результаты *Маковецкаго*, получилъ также пониженіе обмена въ среднемъ на 7%, но количество выведеннаго и усвоеннаго азота въ банномъ періодѣ было увеличено по сравненію съ нормой. Не смотря на полученное пониженіе обмена, авторъ въ заключеніи прибавляетъ, что данныя его наблюдений въ окончательномъ ихъ видѣ говорятъ скорѣе въ пользу повышенія азотообмена, какъ это ранѣе утверждалось *Bartels'омъ*, проф. *Костюринымъ*, *Годлевскимъ* и др., а не въ смыслѣ положенія *Маковецкаго*. Тотъ фактъ, что выведеніе азота мочей и азотистый обменъ повышаются лишь въ послѣванномъ періодѣ, объясняется др. *Гусевымъ* тѣмъ, что усиленное повышенной температурой распадненіе бѣлковыхъ тѣлъ до конечныхъ продуктовъ совершается постепенно и что вслѣдствіе кратковременнаго влияния бани повышеніе обмена сказывается болѣе значительнымъ образомъ только въ періодѣ послѣдовательномъ. Повышается азотистый обменъ и при сухихъ горя-

чихъ ваннахъ, какъ это видно изъ работъ *Frey, Heiligenthal'а* ⁹⁰⁾, *Holm'a* ⁹¹⁾, *Гарина* ⁹²⁾, *Величкина* ⁹³⁾; такъ у *Гарина* повышение колблется отъ 8% до 35%, у *Величкина* въ среднемъ оно составляетъ 4.2% при улучшенномъ усвоении и качественно лучшемъ обменѣ. Противоположныя данныя получили лишь д-ръ *Покровский* ⁹⁴⁾, у котораго обменъ азотистыхъ веществъ въ шести случаяхъ изъ семи понизился въ среднемъ на 14.2% въ ванномъ періодѣ и оставался пониженнымъ на 13.1% и въ послѣ-ванномъ періодѣ. Что же касается дѣйствія горячихъ прѣсныхъ ваннъ на азотистый метаморфозъ, то относительно нихъ существуютъ разнорѣчивыя мнѣнія. *Schleich* ⁹⁵⁾, въ 1875 г., желая прослѣдить измѣненіе азотистаго обмена при искусственномъ повышеніи температуры тѣла, предпринялъ изслѣдованіе надъ собой и нелихорадичными больными. Испытуемые были приведены въ азотистое равновѣсіе, для искусственнаго поднятія температуры они принимали горячія ванны 38° — 42.5С. Результаты, привели автора къ заключенію, что горячія ванны повышаютъ значительно количество мочевины (до 37%) и всего азота мочи и что повышенное содержаніе азота въ мочѣ есть выраженіе усиленнаго распада азотосодержащихъ составныхъ частей тѣла. Цифры, полученныя *Schleich'омъ*, по теоретическимъ соображеніямъ, показались чрезвычайно большими, поэтому *Koch* ⁹⁶⁾, занялся разрѣшеніемъ этого вопроса. Поднимая искусственно температуру горячими ваннами 39—40°Ц., онъ нашелъ, что распадъ бѣлковъ остается неизмѣненнымъ, а усиливается лишь окисленіе жировъ и углеводовъ. Къ подобнымъ же выводамъ по поводу азотистаго обмена пришли проф. *Симоновскій* ⁹⁷⁾, д-ръ *Евдокимовъ* ⁹⁸⁾, у котораго подъ влияніемъ усиленнаго потнѣнія, вызваннаго 32°R ванной, въ 3 наблюденияхъ азотообменъ понизился, въ одномъ остался безъ измѣненія и въ одномъ повысился, и пр. *Baelz* ⁹⁹⁾, изъ Токио. Работа *Baelz'a*, въ виду ея результатовъ, несогласныхъ съ ранѣе полученными и побудила д-ра *Topp'a* ¹⁰⁰⁾ въ Галлѣ заняться снова изученіемъ обмена азотистыхъ веществъ при горячихъ ваннахъ. Температура ваннъ была 46°С, 42°С, 41°С. Результаты, получавшіяся имъ послѣ каждой ванны, были всегда одни и тѣже, именно: горячія ванны увеличивали количество выводимаго мочей

азота, причѣмъ въ день ванны получались самыя высокія цифры азота, на слѣдующій день азота было меньше, а на третій количество его въ мочѣ было ниже средняго.

Изъ сдѣланнаго обзора работъ видно, что большинство изслѣдователей высказывается за повышающее дѣйствіе русской бани, сухо-воздушныхъ, горячихъ водяныхъ и грязевыхъ ваннъ на азотистый обменъ веществъ.

Разсмотрѣнію результатовъ, полученныхъ нами, мы предположимъ еще изложеніе существующихъ теорій относительно дѣйствія грязи.

VI.

Терапевтической успѣхъ, получаемый подъ влияніемъ грязелѣченія, уже давно заставилъ придуматься изслѣдователей надъ вопросомъ, въ чемъ дѣйствительная сила грязи. До сихъ поръ, однако, вопросъ этотъ остается открытымъ. Для объясненія физиологическаго дѣйствія грязевыхъ ваннъ предложено нѣсколько теорій; но ни одна изъ нихъ не вполне удовлетворительна и свободна отъ упрековъ. Больше распространенными въ настоящее время являются слѣдующія три: тепловая *Iacob'a* ¹⁰¹⁾, механическая *Peters'a* ¹⁰²⁾ и вязучая *Loebel'я* ¹⁰³⁾ *Iacob* центр тяжести значенія грязи видитъ въ большой ея плотности, плохой теплопроводности и низкой теплоемкости. Въ грязевой ваннѣ нѣтъ той смѣны слоевъ, какая существуетъ въ водяной и грязь, какъ липкая и густая масса, плотно облепаетъ тѣло. Термическое дѣйствіе на организмъ оказываетъ лишь грязь, непосредственно прилегающая къ кожѣ, и количество тепла, отдаваемое этой относительной небольшой массой грязи, т. наз. изолирующимъ слоемъ, значительно меньше, чѣмъ водой въ водяной ваннѣ одинаковой температуры, такъ какъ въ послѣдней всякій разъ новые слои воды приходятъ въ соприкосновеніе съ кожей и отдаютъ ей свое тепло. Изолирующій слой грязи, обладая плохой теплопроводностью, очень слабо воспринимаетъ тепло отъ сосѣднихъ слоевъ, и довольно скоро, поэтому, устанавливается температурное равновѣсіе между нимъ и тѣломъ. Когда наступаетъ выравниваніе температуръ, происходитъ нѣчто въ родѣ „застоя теплоты“,

и находящийся в грязевой ванне во все время пребывания в ней остается под влиянием более постоянной теплоты, чѣмъ в водной. Эти термическія особенности грязевыхъ ваннъ даютъ возможность называть ихъ болѣе горячими, чѣмъ обыкновенныя водныя, безъ риска вызвать неприятое ощущение жара и нежелательныя явленія со стороны кровообращенія, дыханія и т. п., и въ этомъ по *Jacob'u* и ихъ преимущество. *Jacob* даже дѣлаетъ расчетъ, что 37°R. грязевая ванна производитъ такое же дѣйствіе, какъ водная въ 32°R. Такой же взглядъ на грязевую ванну, какъ на термическій агентъ, какъ на равномернаго передатчика тепла, высказываетъ и д-ръ *Покровский* *). Производя сравнительныя наблюденія надъ дѣйствіемъ грязевой ванны и ванны изъ искусственно приготовленной глиняной смѣси той же консистенціи на температуру, пульсъ и дыханіе, д-ръ *Покровский* нашелъ, что дѣйствіе тѣхъ и другихъ ваннъ одинаково. На основаніи этихъ данныхъ онъ и говоритъ, что значеніе грязи не въ химическихъ свойствахъ, а въ теплѣ, и что тепло и есть тотъ могучій агентъ, которому пользуются грязевыми ваннами и обязаны своимъ выздоровленіемъ. По его мнѣнію, тепло, періодически повышая температуру тѣла, дѣлаетъ кровообращеніе въ капиллярахъ болѣе совершеннымъ и тѣмъ самымъ ставитъ кѣтки въ болѣе благоприятныя условія питания; процессы ассимиляціи въ нихъ повышаются и продукты дезассимиляціи болѣе совершенно удаляются.—*Loebel* силу грязевой ванны усматриваетъ въ вяжущемъ дѣйствіи на кожу, оказываемомъ ея сѣрнистыми желѣзными солями. Грязь, по его мнѣнію, такъ стягиваетъ кожу, что она обезкровливается, блѣднѣетъ и даже на глазъ сморщивается; поверхностныя сосуды сжимаются, кровь вытѣсняется изъ нихъ въ глубокія ткани и кровяное давленіе повышается. Этими измѣненіями въ системѣ кровообращенія онъ и объясняетъ терапевтическій успѣхъ, даваемый грязевыми ваннами. Измѣненіями въ механизмѣ кровообращенія объясняетъ дѣйствіе грязевыхъ ваннъ и *Peters*, представитель механической теоріи, но исходитъ онъ изъ другихъ основаній. Роль модификатора въ кровеносной системѣ и лимфатической въ теоріи *Peters'a* играетъ тяжесть грязи, удѣльный вѣсъ которой больше воды. Съ одной стороны,

трениемъ плотной грязи о тѣло механически раздражаются вазомоторы, съ другой — тяжелой массой ея выдавливается венозная кровь и лимфа изъ периферическихъ сосудовъ, лимфатическихъ щелей и тканѣвыхъ пространствъ, отчего увеличивается *vis a tergo* артеріальнаго тока и становится болѣе энергичнымъ движеніе тока крови и соковъ. Дѣйствіе грязевой ванны онъ уподобляетъ общему массажу. Приведенныя теоріи или вѣрнѣе, мнѣнія, при справедливости доводовъ ихъ защитниковъ, односторонни. Каждый изъ авторовъ смотритъ на грязевую ванну, какъ на простой агентъ и, обративъ вниманіе только на одинъ изъ факторовъ въ дѣйствіи грязи, физическія свойства и химическій составъ которой къ тому же представляютъ большое разнообразіе, строить ту или другую теорію. Нѣтъ сомнѣнія, что грязевыя ванны, напримѣръ, однимъ термическимъ раздраженіемъ могутъ вызвать цѣлый рядъ важныхъ измѣненій въ дѣятельности различныхъ органовъ, но этимъ не исключается возможность вліянія и массы грязи и ея солей. Ученіе о проницаемости кожи для солей теперь сильно поколеблено и едва ли кто вибудъ станетъ приписывать благотворные результаты минеральныхъ ваннъ фармакодинамическому дѣйствію всосавшихся солей; но нельзя и отрицать того, что растворимыя соли грязи, приходя въ соприкосновеніе съ кожей во время пріема грязевой ванны и оставаясь на ней послѣ пріема грязевой ванны, раздражаютъ ея чувствительныя нервы и этимъ могутъ оказать разнообразное дѣйствіе на различныя нервныя центры и внутренніе органы (*Nauman* **), *Истомановъ* **), *Волькенштейнъ* **). Грязевая ванна есть сложный агентъ и дѣйствіе ея, какъ полагаютъ нѣкоторые изслѣдователи, складается изъ нѣсколькихъ факторовъ: она дѣйствуетъ и температурой, и массой и солями. Ее вліяніе на организмъ есть результатъ тѣхъ весьма существенныхъ и тѣсно связанныхъ между собой измѣненій, которыя тепловое, механическое и химическое раздраженіе путемъ рефлекса производятъ въ дѣятельности нервовъ, въ работѣ сердца, въ образованіи и регулированіи тепла, въ отдѣленіи и свойствахъ пищеварительныхъ соковъ и обмѣнѣ веществъ (проф. *Манассинъ* **). Грязевая ванна не есть какое то специфическое лечебное средство, дѣйствіе ея лишь количественно больше ванны водной и соленой той же температурой. Такое заключеніе возможно сдѣлать

на основаніи работы проф. *Мочутковскаго*, который одновременно производит наблюдени надъ физиологическимъ дѣйствіемъ ваннъ прѣсныхъ, лиманныхъ и грязевыхъ и нашелъ, что разница между ними лишь количественная, и что дѣйствіе грязевыхъ ваннъ всего сильнѣе. Какой изъ раздражителей грязевой ванны—тепловой ли, механической или химической, болѣе важенъ и какой менѣе существененъ—сказать съ увѣренностью трудно и только при всестороннемъ изученіи физиологическаго дѣйствія каждаго изъ этихъ факторовъ въ отдѣльности и въ различныхъ комбинаціяхъ станетъ очевидно, чѣмъ сильна грязевая ванна *).

VII. Постановка опытовъ.

Задавшись цѣлью изучить влияніе горячихъ грязевыхъ ваннъ на азотистый обмѣнъ въ количественномъ и качественномъ отношеніи и на усвоеніе азотистыхъ веществъ пищи, мы произвели шесть наблюдений лѣтомъ 1895 года на Хаджибейскомъ лиманѣ въ больничномъ отдѣленіи д-ра *К. Н. Пурица*. Два наблюдени были проведены въ іюнѣ и началѣ іюля, четыре въ концѣ іюля и въ августѣ. Пять наблюдений продолжались по 30 дней, и каждое изъ нихъ дѣлилось на три періода. Первый періодъ до ваннъ—длился пять дней и назначался для того, чтобы установить норму для сравненія съ слѣдующимъ періодомъ, въ которомъ давались грязевые ванны. Этотъ періодъ продолжался 20 дней, втеченіе которыхъ испытуемые получали ежедневно по ваннѣ; за нимъ непосредственно слѣдовалъ третій періодъ—послѣванный,—состоявшій изъ пяти дней и назначавшійся для опредѣленія

* В послѣднее время (Рус. Арх. 66 г. май) д-ръ Троицкій занялся патолого-анатомическимъ изслѣдованіемъ паренхиматозныхъ органовъ для выясненія физиологическаго дѣйствія грязевыхъ ваннъ. Единичныя пока наблюдени надъ поросатами и морскими свинками указываютъ на паренхиматозныя измѣненія въ почкахъ и печени. Авторъ объясняетъ эти измѣненія усиленнымъ поступленіемъ изъ почекъ и тканей въ ступенную обильную потоотдѣленіемъ кровь продуктовъ еще не уподобленныхъ и продуктовъ дезассимиляціи. Въ довольно рѣзко выраженныхъ анатомическихъ измѣненіяхъ почекъ, ограничивающихся и подавляющихъ ихъ выдѣлительную дѣятельность, онъ и видитъ причину полученнаго имъ подъ влияніемъ грязевыхъ ваннъ ¹¹⁴⁾ пониженнаго содержанія въ мочѣ продуктовъ азотистаго распада. Азотистый обмѣнъ по мнѣнію автора, можетъ быть, и остаться нормальнымъ во время ваннъ, но его продукты выдѣляются медленно, задерживаются въ организмѣ и выносятся въ послѣванный періодъ.

послѣдовательнаго дѣйствія грязевыхъ ваннъ. Въ шестомъ наблюденіи (опытъ № 3) число ваннъ было сокращено до 15, такъ какъ изслѣдованіе производилось надъ женщиной, менструировавшей правильно чрезъ 28 дней и нужно было срѣзнить закончить опытъ до наступленія регуль, дованнъ и послѣванныхъ періоды были въ этомъ наблюденіи, какъ и въ прочихъ, пятидневные. Нѣсколько необычной въ нашихъ опытахъ является относительно большая продолжительность ваннаго періода. Въ большинствѣ работъ по азотистому обмѣну періодъ этотъ длится три, четыре, пять дней; у насъ онъ продолжался 20 дней. Намъ представлялось интереснымъ выяснитъ, какъ содержится и колеблется азотистый метаморфозъ и усвоеніе азота пищи не подъ влияніемъ произвольно взятаго числа ваннъ, а въ зависимость отъ полнаго курса леченія грязевыми ваннами, который обыкновенно на одесскихъ лиманахъ состоитъ изъ 15—20 ваннъ. Въ виду большой продолжительности опытовъ мы должны были поставить испытуемыхъ въ нормальныя условія питания и составить такой пищевой режимъ, чтобы у нихъ не наступило ни отвращеніе къ пищѣ, ни ослабленіе аппетита. Мы остановились, поэтому, на пищѣ смѣшанной, не сложной, почти обыденной. Установленная разъ пища была обязательна для всѣхъ и не мѣнялась втеченіи всего опытаго времени; она состояла изъ мяса, молока, яицъ, бульона и бѣлаго хлѣба. Заготавливать продукты на два—три дня нельзя было въ виду очень жаркаго лѣта; каждый день доставлялась свѣжая провіантъ, только хлѣбъ брася на два дня. Мясо лучшаго сорта—всегда изъ одной лавки—очищалось отъ видимаго жира, пленокъ и сухожилий и превращалось котлетной машинкой въ однообразную массу; сохранялось оно въ пергаментной бумагѣ; испытуемымъ давалось въ видѣ котлетъ, зажаренныхъ на жирѣ. Молоко и хлѣбъ получались все время изъ одного и того же мѣста, хлѣбъ раздѣлялся на порціи на два дня, сохранялся въ пергаментной бумагѣ въ прохладномъ мѣстѣ. Мясо, молоко, бульонъ изслѣдовались на азотъ каждый день, хлѣбъ разъ въ два дня. Опредѣленіе азота въ яйцахъ въ виду однообразнаго, какъ мы убѣдились изъ первыхъ нѣсколькихъ анализовъ, состава производилось каждые пять дней и въ таблицахъ болѣею частью указана средняя цифра изъ большаго числа слѣдан-

ных нами определеній. Количество пищи, необходимой каждому испытуемому, устанавливалось в теченіи нѣсколькихъ предварительныхъ дней до начала опыта; разъ определенное количество оставалось безъ измѣненія, за очень рѣдкими исключеніями, в теченіи всего опытнаго времени; если что нибудь не съѣдалось, остатокъ взвѣшивался и вычитался изъ определенной на день порціи. Не смотря на одинаковое изо дня въ день количество пищи, количество азота, вводимаго за каждые пять дней было не всегда одно и тоже и, хотя небольшая, но разница получалась. Предотвратить эту разницу намъ никакъ не удавалось и съ ней, какъ извѣстно, приходится считаться всякому, работающему по азотистому обмѣну, въ виду крайне измѣнчиваго бѣлковаго состава пищевыхъ продуктовъ. Въ общемъ каждый испытуемый получалъ въ день 300 грам. мяса, до 600 грам. бѣлаго хлѣба, 500 к. с. молока, два яйца, 450 к. с. булфона. 40 грам. жира и 50 грам. сахару, что, по Фойту, для средняго нерабочаго человѣка представляется вполне достаточнымъ. Количество питья, въ видѣ чая и воды, не было, да и не могло быть строго ограничено; въ ванномъ періодѣ испытуемые пили, хотя сдержанно, но больше, чѣмъ въ остальные періоды, что и понятно: жажда у нихъ увеличивалась подъ вліяніемъ потоотдѣленія, вызываемаго ваннами. Все, что предназначалось для испытуемыхъ, взвѣшивалось на очень точныхъ вѣсахъ, а жиждности отпускались въ тщательно вымѣренныхъ сосудахъ. Испытуемые жили съ нами въ одномъ помѣщеніи, все время находились на нашихъ глазахъ, всегда подъ контролемъ и строго подчинялись установленному режиму. Каждый опытъ начинался такъ: наканунѣ первого дня наблюденія, приблизительно часовъ за 14 прекращалось введеніе пищи, наблюденіе начиналось съ 9 часовъ утра взвѣшиваніемъ испытуемаго въ бѣльѣ послѣ предварительнаго выведенія мочи и, если было возможно, кала; послѣ взвѣшиванія испытуемый получалъ 30 грамъ сухой черники для отдѣленія кала до опытнаго времени, черникой отдѣлялся и калъ втораго и третьяго періода. Въ 10 часовъ утра испытуемый получалъ завтракъ изъ 2 яицъ, 250 к. с. молока и хлѣба, въ часъ дня обѣдъ изъ котлеты, 450 к. с. булфона и хлѣба, въ 7 ч. вечера ужинъ—котлету, 250 к. с. молока и

хлѣбъ, въ промежуткахъ чай.—Моча и калъ собирались отдѣльно въ стеклянные сосуды съ плотно пригнанными крышками; для предупрежденія разложенія мочи въ виду жаркаго времени въ банки вливалось ежедневно 2—5 к. с. хлороформной воды и онѣ тщательно каждый день вымывались; благодаря этому моча всегда сохраняла первоначальную кислую реакцію, не мутилась и не разлагалась в теченіи нѣсколькихъ дней. Въ мочѣ ежедневно определялись: количество, реакція, уд. вѣсъ, азотъ мочевины и весь азотъ; мочева кислота, вся сѣра и кислая сѣра каждые два-три дня, для чего изъ суточнаго количества мочи бралось 10% и сохранялось въ прохладномъ мѣстѣ, изъ собранной и смѣшанной за два или три дня мочи употреблялось определенное количество для анализа на сѣру и мочевою кислоту; кромѣ того, ежедневно моча изсѣдывалась на бѣлокъ, котораго никогда не находили. Калъ взвѣшивался каждый день, тщательно смѣшивался и изъ смѣси для определенія азота бралась навѣска въ 2—3 грамма. Азотъ выдѣленій и пищевыхъ продуктовъ определялся по способу *Kjeldal-Бородина* ¹¹⁹⁾ съ тѣми измѣненіями и усовершенствованіями, которая внесли въ этотъ способъ проф. *Куриловъ* ¹²⁰⁾, *Коркуновъ* и *Щербакъ* ¹²¹⁾. По разницѣ между валовымъ азотомъ мочи и азотомъ мочевины вычислялись вытяжныя вещества. Сѣра определялась по способу *Salkowski'ego* ¹²²⁾ съ тѣми указаніями и дополненіями, которая изложены въ диссертациі пр. доц. Явейна ¹²³⁾; средняя сѣра определялась по разницѣ между всей сѣрой и сѣрой кислой, мочева кислота изсѣдывалась по способу *Haukraft'a*.—Въ ванномъ періодѣ испытуемые принимали ванны ежедневно по утрамъ между 9—10 часами, температура ихъ была всегда 33°R. ¹²⁴⁾ къ концу ванны она понижалась на 1/4—1°R; въ ваннѣ испытуемые оставались полчаса; по выходѣ изъ нея они обмывались отъ грязи въ продолженіи нѣсколькихъ минутъ въ 28° рапной ваннѣ; до и послѣ ванны испытуемые взвѣшивались; укутыванья и тому подобныя пріемы для вы-

¹¹⁹⁾ Определение температуры производилось нами термометромъ безъ оправы, въ которомъ ртутостопорникъ имѣлъ видъ не шарика, а цилиндра длиною въ 7—8 см. Термометръ, который используется для измѣренія температуры водяныхъ ваннъ, оказался по наблюденіямъ *Е. Гурьевскаго* ¹²⁰⁾ непригоднымъ для цѣльныхъ грязевыхъ ваннъ. Показанія его ниже упомянутаго термометра безъ оправы послѣ первыхъ пяти минутъ измѣренія температуры на 3.2°R, послѣ 10 мин. на 2.4°R и послѣ 15 мин. на 1.5°R.

зываются последовательного потения на лимане не практикуются и, поэтому, нами не производились. Здесь же отмѣтим, что азотъ въ поту нами не опредѣлялся въ виду того, что по изслѣдованіямъ д-ра *Евдокимова* ¹⁰²) при усиленномъ потѣніи количество его въ поту столь незначительно, что „при изученіи азотистаго обмѣна имъ смѣло можно пренебречь“ ¹⁰³); на 100 к. с. пота приходится среднимъ числомъ 0.031 до 0.066 азота и 0.029—0.052 азота мочевины; такія же цифры получилъ и д-ръ *Троицкій* ¹⁰⁴) при грязевыхъ ваннахъ: въ 350 к. с. пота, напримѣръ, имъ найдено 0.1 азота мочевины; помимо того, при сложной постановкѣ нашихъ опытовъ, ихъ продолжительности и многочисленныхъ ежедневныхъ анализахъ пици не было никакой физической возможности заниматься кропотливымъ и крайне тягостнымъ для испытуемыхъ собираніемъ пота.

Грязь, служившая намъ для опытовъ, такъ называемая береговая грязь Хаджибейскаго лимана, добывалась тамъ-же, гдѣ достаютъ ее городское лиманно-лечебное заведеніе и грязельчебница д-ра *Филипповича*. Ванны, даваемые испытуемымъ, были густыя съ содержаніемъ 15-18 пуд. грязи и незначительнаго количества (около пуда) рапы. Всѣ испытуемые были здоровые люди. Трое изъ нихъ въ прошломъ никогда не болѣли; другіе три (оп. 1, 4, 6.) страдали много лѣтъ назадъ несложными заболѣваніями; во время же опытовъ были здоровы и въ смыслѣ питанія нормальны. Опытъ 1—молодой субъектъ 20 лѣтъ, упитанный, мускулистый, съ здоровыми легкими, сердцемъ и брюшными органами, съ анкилозомъ тазобедреннаго сустава; процессъ законченъ много лѣтъ тому назадъ, никогда не былъ выраженъ рѣзко, фистулезныхъ ходовъ не было, рубцовъ въ области пораженнаго сустава нѣтъ. Опытъ № 4—субъектъ средняго роста 38 л., хорошаго питанія, страдалъ нѣсколько лѣтъ тому назадъ ревматическими болями въ конечностяхъ, объективныхъ измѣненій ни тогда не было, ни теперь нѣтъ. Опытъ № 6—субъектъ средняго питанія, страдалъ *ischias'омъ*, пять лѣтъ какъ болѣе уже нѣтъ; органы груди и живота здоровы. У всѣхъ испытуемыхъ ежедневно утромъ и вечеромъ измѣрялась температура, ни у кого втеченіи опытнаго времени она не возвысилась, кишечникъ тоже ни у кого не разстроился.

Впродолженіи всѣхъ 20 ваннъ и усвоеніе и азотистый обмѣнъ, какъ это и заранее можно было предположить, не были все время одни и тѣ же, а представляли извѣстнаго колебанія. Поэтому, при разсмотрѣніи нашихъ результатовъ съ цѣлью выяснитъ дѣйствіе грязевыхъ ваннъ, мы будемъ сравнивать % усвоенія и обмѣна всего ваннаго періода съ пятидневнымъ дованннымъ и, кромѣ того, мы разобьемъ весь ванный періодъ на четыре тоже пятидневныхъ періода и будемъ сравнивать % усвоенія и обмѣна каждаго такого пятидневнаго ваннаго періода съ данными до-ваннаго періода. Это дастъ намъ понятіе о томъ, какъ колебались и каковы были усвоеніе и азотистый обмѣнъ втеченіи пяти, десяти, пятнадцати и двадцати ваннъ.

VIII. Усвоеніе азотистыхъ веществъ пици.

Переходимъ теперь къ разбору полученныхъ нами результатовъ и посмотримъ сначала, какъ грязевая ванна отразилась на усвоеніи азотистыхъ частей пици. Таблицы, приложенныя въ концѣ и таблица А ясно указываютъ на то, что въ ванномъ періодѣ усвоеніе улучшилось во всѣхъ наблюденіяхъ. Въ первомъ наблюденіи усвоеніе до-ваннаго періода выразилось въ 91.67%; подъ влияніемъ же ваннъ оно поднялось до 95.44%, слѣдовательно, было лучше на 3.77%. Усвоеніе однако не оставалось втеченіи всѣхъ 20-ти ваннъ на одной высотѣ, а представляло слѣдующія колебанія: за первая пять ваннъ оно было лучше, чѣмъ дованнъ, всего на 2.95%. за вторыя пять ваннъ на 3.58%, за третьи на 4.19%; наконецъ, за четвертыя пять ваннъ процентъ усвоенія достигаетъ наибольшей цифры 4.32. Въ послѣдующемъ періодѣ усвоеніе было нѣсколько лучше, чѣмъ во всемъ ванномъ, на 0.08%, вмѣсто 95.54%—95.52%; по сравненію же съ дованннымъ процентъ усвоенія былъ выше на 3.85; съ 91.87% оно повысилось до 95.52.

Во второмъ наблюденіи усвоеніе за первый періодъ дало 89.20%; подъ влияніемъ грязевыхъ ваннъ оно увеличилось до 93.88%, улучшившись, такимъ образомъ, на 4.68%; втеченіи же всего ваннаго періода оно колебалось въ слѣдующихъ цифрахъ: за первая пять ваннъ усвоеніе повысилось на 2.88% въ сравненіи съ дованннымъ періодомъ, за вторыя

на 5.05%, за третьи пять ванн на 5.75 и за последние пять ванн на 5.01%. В послѣванномъ периодѣ усвоеніе остается на повышеннѣмъ; оно лучше, чѣмъ въ ванномъ периодѣ на 0.31%, вмѣсто 93.88%—94.19%, и на 4.99% чѣмъ до ваннъ.

Въ третьемъ наблюдении усвоеніе подѣ влияніемъ ваннъ, повысилось съ 85.73%, каковымъ оно было до нихъ, до 87.81%, на 2.08%, причеиъ за первая пять ваннъ оно было выше всего на 0.47%, за вторыя пять на 1.29%, за третьи на 4.50%— всѣхъ ваннъ въ этомъ наблюдении 15. Въ послѣванномъ периодѣ усвоеніе было еще лучше, чѣмъ въ ванномъ съ 87.81% оно поднялось до 89.32%, на 1.51%, а сравнительно съ ваннѣмъ периодомъ на 3.59%, вмѣсто 85.73%—89.32%.

Въ четвертомъ наблюдении усвоеніе до ваннъ 87.06%, въ ванномъ периодѣ оно доходитъ до 90.67% и колеблется слѣдующимъ образомъ: за первая пять ваннъ оно лучше всего на 1.05%, за вторыя пять на 3.90%, за третьи пять на 4.19% и за последние пять на 5.27%. Въ третьемъ периодѣ, какъ и въ предыдущихъ случаяхъ, усвоеніе не только не уменьшается, но выше, чѣмъ въ ванномъ периодѣ на 1.78%, вмѣсто 90.67%—92.45%, сравнительно же съ дованнѣмъ на 5.39%.

Въ пятомъ наблюдении процентъ усвоения во второмъ периодѣ по сравненію съ первымъ повысился съ 90.99% до 92.63% на 1.64: за первая пять ваннъ на 0.39, за вторыя пять на 0.90, за третьи на 2.46 и за послѣднія пять на 2.91. Въ третьемъ периодѣ усвоеніе достигаетъ еще большихъ цифръ, оно на 4.76% лучше, чѣмъ во второмъ, вмѣсто 92.63%—97.39% и на 6.4%, чѣмъ въ первомъ периодѣ, съ 90.99% доходитъ до 97.39%.

Въ шестомъ наблюдении усвоеніе до ваннъ было 90.48%; во второмъ периодѣ оно превысило эту цифру на 2.73%, дойдя до 93.21%, при чемъ за первая пять ваннъ оно было выше, чѣмъ въ первомъ периодѣ, на 0.17%, за вторыя пять на 1.34%, за третьи на 4.24% и за послѣднія пять на 5.53%. Въ послѣванномъ периодѣ усвоеніе на 0.58% было значительнѣе, чѣмъ во второмъ, вмѣсто 93.21%—93.79% и на 3.31% больше, чѣмъ въ первомъ периодѣ.

Итакъ, грязевыя ванны дали повышеніе усвоения азотистыхъ частей пищи во всѣхъ шести наблюденияхъ, мах-

тум на 4.68%, minimum на 1.64%, въ среднемъ на 3.08%. Улучшеніе усвоения шло постепенно, такъ: за первая пять ваннъ оно было выше, чѣмъ до ваннъ, maximum на 2.95%, minimum на 0.17%, въ среднемъ на 1.32%, за вторыя пять во всѣхъ наблюденияхъ выше maximum на 5.05, minimum на 0.90%, въ среднемъ на 2.68%, за третьи пять maximum на 5.75%, minimum на 2.46%, въ среднемъ на 4.22%, за послѣднія пять оно лучше maximum на 5.33%, minimum на 2.91%, въ среднемъ на 4.57%. Послѣдовательное дѣйствіе разсматриваемыхъ нами ваннъ выразилось еще въ большемъ повышеніи усвоения азотистыхъ веществъ пищи: въ послѣванномъ периодѣ усвоеніе было лучше, чѣмъ во время ваннъ—maximum на 4.76%, minimum на 0.08%, въ среднемъ на 1.50% и чѣмъ до ваннъ maximum на 9.71%, minimum на 3.31%, въ среднемъ на 4.85%.

А. Таблица % усвоения азота подѣ влияніемъ грязевыхъ ваннъ.

Наблюдения.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
До ваннѣй периодъ . . .	91,67%	89,20	85,93	87,06	90,99	90,48
1-й пятидневный ваннѣй периодъ	94,62	92,08	86,20	88,11	91,38	90,65
2-й пятидневный ваннѣй периодъ	95,25	94,25	87,02	90,96	91,89	91,82
3-й пятидневный ваннѣй периодъ	95,86	94,95	90,23	91,25	93,45	94,72
4-й пятидневный ваннѣй периодъ	96,01	94,21	—	92,93	93,90	95,81
Всѣхъ ваннѣй периодъ . .	95,44	93,88	87,81	90,67	92,63	93,21
Послѣ ваннѣй периодъ .	95,52	94,19	89,32	92,45	97,39	93,79

Имѣя предъ собой такой сложный физиологическій агентъ, какъ горячая грязевая ванна, представляется довольно затруднительнымъ указывать на тѣ причины, которыя могли бы обусловить при нихъ улучшение усвоения. Экспериментальныхъ данныхъ относительно вліянія горячихъ грязевыхъ ваннъ на процессы пищеваренія нѣтъ, и приходится ограничиться одними лишь болѣе или менѣе вѣроятными предположеніями при выясненіи причинъ повышенія усвоенія. Обильная потеря кожей воды, наблюдаемая при грязевыхъ ваннахъ, должны сильно отражаться на консистенціи крови и вызывать ея сгущеніе. Кровь относится не безразлично къ измѣненію своего состава (проф. *Пауитинъ*¹¹¹⁾ и при всякомъ его нарушеніи стремится возстановить свое *statum quo* на счетъ другихъ тканей. Уменьшенное содержаніе воды въ крови послѣ грязевой ванны влечетъ за собою увеличенный токъ влаги изъ тканей въ сосудистую систему, а въ такомъ случаѣ могутъ усилиться и процессы всасыванія въ желудочно-кишечномъ каналѣ. Такое заключеніе вытекаетъ изъ опытовъ проф. *Тарханова*¹¹²⁾, работы *Шполяскаго*¹¹³⁾, *Rohrig'a*¹¹⁴⁾, показавшихъ, что при рѣзкомъ потоотдѣленіи ускоряется всасываніе изъ желудка и кишекъ. Далѣе, грязевая ванна повышаетъ на 3-4 часа температуру тѣла и измѣняетъ значительно распредѣленіе крови въ организмѣ. Къ пищеварительнымъ органамъ, благодаря этому, кровь, вѣроятно, притекаетъ въ большемъ количествѣ, секретія ихъ железъ усиливается, а если это такъ, то возможно допустить, что перевариваніе и всасываніе пищи ускоряется. Затѣмъ, грязь въ ваннѣ треніемъ своихъ частицъ и давленіемъ массы, оказывая на организмъ массирующее дѣйствіе и этимъ, нужно думать, увеличиваетъ быстроту тока лимфы (опытъ *Ludwig'a* съ ускореннымъ истеченіемъ лимфы изъ вскрытаго лимфатическаго ствола у собаки при поглаживаніи рукой по мягкой части); отрицательное давленіе въ истокахъ лимфатической системы въ такомъ случаѣ должно возрасти, а вмѣстѣ съ этимъ должны усилиться и процессы всасыванія¹¹⁵⁾. Наконецъ, грязевая ванна, будучи сильнымъ нервнымъ раздражителемъ (проф. *Мочутковскій*¹¹⁶⁾, *Буйко*¹¹⁷⁾, *Коревскій*¹¹⁸⁾, *Kisch*¹¹⁹⁾ повышаетъ возбудимость периферической нервной системы, рефлекторную раздражительность и впечатлительность всей нервной

системы, и очень вѣроятно, что и симпатическая нервная система и *p. vagi*, заведующіе процессами всасыванія, проявляютъ большую энергію въ своихъ отправленияхъ и усиливаютъ процессы всасыванія. На зависимость процессовъ усвоенія отъ нервныхъ вліяній имѣются уже указанія д-ра *Завадскаго*¹²⁰⁾, *Нечаева*¹²¹⁾. Въ пользу этого оба автора приводятъ тотъ фактъ, что между наружными покровами тѣла и заведующими пищевареніемъ симпатическимъ и блуждающими нервами, какъ показалъ опытъ, существуетъ отдаленная, но несомнѣнная связь. „Всякое термическое, механическое и другія внѣшнія вліянія на кожу, поэтому, при посредствѣ периферическихъ центростремительныхъ нервовъ и центральныхъ приборовъ должны отражаться такъ или иначе и на функціи пищеваренія“. Исходя изъ предположенія, что усвоеніе у насъ повысилось между прочимъ и въ зависимости отъ увеличенной впечатлительности всей нервной системы, мы и улучшенное усвоеніе въ послѣ ванномъ періодѣ можемъ приписать также нервному вліянію. Нервнымъ раздражителемъ въ этомъ періодѣ является поваренная соль грязи, отложившаяся въ ванномъ періодѣ въ эпидермисѣ и остающаяся тамъ болѣе или менѣе значительное время и послѣ ваннъ, какъ экспериментально это доказано для растворовъ поваренной соли *Clemens'omъ* и *Neubauer'omъ*¹²²⁾. Всѣ перечисленные нами моменты, могущіе повліять на повышеніе усвоенія, опять таки указываемъ, имѣють лишь за собою большую или меньшую вѣроятность.

IX. Азотистый обмѣнъ въ количественномъ отношеніи.

Съ такимъ же постоянствомъ, какъ и усвоеніе, и въ направленіи повышенія—довольно рѣзкаго—измѣнился въ нашихъ наблюденіяхъ и азотистый обмѣнъ подъ вліяніемъ грязевыхъ ваннъ. Въ первомъ наблюденіи (таблица Б) азотистый обмѣнъ до ваннъ составлялъ 91.23%; въ ванномъ періодѣ онъ повысился на 13.91%, съ 91.23% до 105.14%. Впродолженіи всѣхъ 20-ти ваннъ онъ не оставался на одной и той же высотѣ, а колебался въ большихъ предѣлахъ: за первая пять ваннъ обмѣнъ азота поднялся на 14.83%, за вторыя пять онъ достигаетъ своего *maximum'a*, повысившись на 19.94%, втеченіи третнихъ пяти ваннъ онъ начинаетъ понижаться и выше!

чѣмъ до ваннъ, лишь на 13.17%, и во время послѣднихъ пяти на 7.54%. Въ послѣднемъ періодѣ обмѣнъ ниже, чѣмъ въ ванномъ, на 9.47%, съ 105.14% спускается до 95.67%, но все же выше, чѣмъ до ваннъ, на 4.44%.

Во второмъ наблюдении азотистый обмѣнъ подъ влияніемъ ваннъ повысился еще больше, чѣмъ въ первомъ наблюдении: съ 92.93% до ваннъ онъ доходить до 108.17%, слѣдовательно, онъ повысился на 15.24%. Напряженность обмѣна втеченіи всего ваннаго періода была такова: за первая пять ваннъ обмѣнъ былъ выше только на 5.75%, за вторія пять 22.27%, за третія пять на 22.64%, за послѣднія пять на 9.75%. Въ послѣднемъ періодѣ обмѣнъ значительно понизился въ сравненіи съ ванннымъ періодомъ—съ 108.17% до 92.66% на 15.51% и былъ даже ниже, чѣмъ до ваннъ, на 0.27%.

Въ третьемъ наблюдении обмѣнъ до ваннъ былъ 95.64%, въ ванномъ періодѣ онъ поднялся до 104.51%, слѣдовательно на 8.87%. Втеченіи же всего періода онъ представлялъ такіа колебанія: за первая пять ваннъ обмѣнъ достигъ наибольшей цифры 111.31%, усилившись слѣд. на 15.49%, за вторія пять онъ сильнѣе на 11.75%, во время третьихъ пяти онъ рѣзко падаетъ и становится даже ниже, чѣмъ до ваннъ на 0.25%. Въ третьемъ періодѣ обмѣнъ пониженъ въ сравненіи съ первымъ на 0.65%—и еще больше сравнительно со всемъ вторымъ: онъ ниже на 9.52%, вмѣсто 104.51% только 94.99%.

Въ четвертомъ наблюдении обмѣнъ, хотя въ общемъ и повысился за весь ванний періодъ на 1.34%, съ 89.44% до 90.78%, но за первая пять ваннъ онъ замѣтно понизился, съ 89.44% онъ спустился до 85.06, слѣд. на 4.38%. Но затѣмъ онъ нарастаетъ: за вторія пять онъ становится выше, чѣмъ до ваннъ на 4.05%, за третія пять на 3.68% и за послѣднія на 1.98%. Въ послѣднемъ періодѣ обмѣнъ нѣсколько выше, чѣмъ во всемъ ванномъ: онъ—90.96% вмѣсто 90.78% и на 1.52% выше, чѣмъ въ первомъ періодѣ.

Въ пятомъ наблюдении за первый періодъ обмѣнъ выразился цифрой 87.12%; подъ влияніемъ всѣхъ ваннъ онъ достигъ 100.72%, повысился, стало быть, на 13.60%; колебанія обмѣна впродолженіи всего періода слѣдующія: за первая пять ваннъ онъ поднялся на 10.97%, за вторія пять на 15.30%, за третія на 12.05% и за послѣднія пять на 15.05%.

Въ третьемъ періодѣ обмѣнъ въ сравненіи съ ванннымъ понизился съ 100.72% до 92.87%, на 7.85%; по отношенію же къ первому періоду онъ повысился на 5.75%, съ 87.12% до 92.87%.

Наконецъ, въ шестомъ наблюдении ходъ обмѣна былъ таковъ: въ первомъ періодѣ обмѣнъ 94.67%, во второмъ 102.31%, больше предыдущаго на 7.64%, причѣмъ за первая пять ваннъ онъ былъ выше на 10.23%, за вторія пять на 12.77%, за третія пять на 6.77% и за послѣднія пять всего лишь на 0.81%. Въ третьемъ періодѣ обмѣнъ остается повышеннымъ сравнительно съ первымъ періодомъ на 2.12%, по отношенію же къ ванному онъ понизился на 5.52%, съ 102.31% до 96.79%.

Такимъ образомъ азотистый обмѣнъ въ ванномъ періодѣ повысился во всѣхъ наблюденияхъ maximum на 15.24% minimum на 1.34%, въ среднемъ на 10.10%. Но онъ подобно увосноію, какъ мы видѣли, не держался втеченіи всѣхъ 20-ти ваннъ на однихъ цифрахъ, а колебался довольно сильно. Распадъ бѣлковъ, начавъ повышаться во всѣхъ наблюденияхъ съ первыхъ же ваннъ, за исключеніемъ четвертаго, достигаетъ наибольшей интенсивности въ общемъ къ десятой ваннѣ (въ отдѣльныхъ наблюденияхъ наибольший процентъ обмѣна приходится на вторія пять ваннъ въ опытахъ №№ 1, 4, 5, на третія пять во 2 опытѣ и на первая пять въ 3 опытѣ); затѣмъ напряженность его ослабѣваетъ; такъ, за первая пять ваннъ обмѣнъ поднялся въ пяти случаяхъ maximum на 15.49%, minimum на 5.75% и въ одномъ упалъ на 4.38%, въ среднемъ же онъ былъ встаканъ выше на 8.81%, чѣмъ до ваннъ. За вторія пять ваннъ обмѣнъ достигаетъ наибольшей высоты: онъ больше, чѣмъ до ваннъ, maximum на 22.27% minimum на 4.05%, въ среднемъ на 14.35%. Съ 11-ой ванны азотистый обмѣнъ начинать въ среднемъ понижаться и за третія пять ваннъ онъ выше, чѣмъ до ваннъ, въ общемъ только на 9.68%, въ пяти наблюденияхъ обмѣнъ повысился maximum на 22.64%, minimum на 3.68%, а въ третьемъ наблюдении онъ понизился на 0.25%. За четвертая пять ванъ обмѣнъ въ среднемъ выше, чѣмъ до ваннъ, уже только на 7.03%, maximum на 15.05% minimum на 0.81%.

Азотистый метаморфозъ, усилившись въ ванномъ періодѣ,

остается повышеннымъ въ 4-хъ наблюденіяхъ и послѣ ваннъ по сравненію съ дованными, но на значительно меньшую величину—maximum на 5.75%, minimum на 1.52%, и въ двухъ случаяхъ (наблюденія №№ 2 и 3) понижается на 0.27% и 0.65%, въ среднемъ же обмѣнъ все же выше на 2.15%. По сравненію же съ ваннымъ періодомъ въ послѣванномъ обмѣнѣ понизился въ среднемъ на 7.95%; въ пяти наблюденіяхъ онъ ниже maximum на 15.51%, minimum на 5.52, а въ четвертомъ онъ выше на 0.18%. Колебаніе азотистаго обмѣна въ ванномъ и послѣванномъ періодахъ, слѣдовательно, таково: втеченіи всего ваннаго періода азотообмѣнъ повысился въ среднемъ на 10.10%, причеиъ за первая пять ваннъ на 8.81%, за вторія пять на 14.35%, за третія на 9.68%, за четвертія на 7.03%, въ послѣванномъ на 2.15%.

Б. Таблица % обмѣна азота въ количественномъ отношеніи подл влияніемъ грязевыхъ ваннъ.

Наблюденія.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
До ванный періодъ . . .	91,23%	92,93	95,64	89,44	87,12	94,67
1-й пятидневный ванный періодъ	106,06	98,68	111,13	85,06	98,09	104,90
2-й пятидневный ванный періодъ	111,17	115,20	107,39	93,49	102,42	107,44
3-й пятидневный ванный періодъ	104,40	115,57	95,39	93,12	99,17	101,44
4-й пятидневный ванный періодъ	98,77	102,68	—	91,42	102,17	95,48
Весь ванный періодъ . .	105,14	108,17	104,51	90,78	100,72	102,31
Послѣ-ванный періодъ . .	95,67	92,66	94,99	90,96	92,87	96,79

Грязевыя ванны являются, такимъ образомъ, агентомъ значительно усиливающимъ распадъ бѣлковъ; повышение азотистаго обмѣна существуетъ нѣкоторое время и послѣ ваннъ, но не достигаетъ большихъ величинъ.

Напряженность азотистаго обмѣна въ действительности выше тѣхъ цифръ, которыя приведены: азотообмѣнъ, есть отношеніе азота выведеннаго мочей къ азоту усвоенному, а количество усвоеннаго азота въ ванномъ и послѣванномъ періодахъ не осталось тѣмъ же, что до ваннъ, а было больше, что и уменьшаетъ истинную величину обмѣна, выражаемую этимъ отношеніемъ.

Перехода теперь къ попыткамъ объяснить полученное нами повышение азотистаго обмѣна, намъ придется опять таки, какъ и въ главѣ объ усвоеніи, считаться съ предположеніями. Горячія грязевыя ванны вызываютъ повышение температуры тѣла поверхностной и полостной, какъ во время самой ванны, такъ и втеченіи 3-4 часовъ послѣ нея. Поднятіе температуры не можетъ не отразиться на экономіи организма, такъ какъ оно вызываетъ усиленную дѣятельность всѣхъ тканей и органовъ. Само собою разумѣется, что такое усиленіе процессовъ въ тѣлѣ должно повлечь за собою и болѣе значительный распадъ составныхъ частей протоплазмы кѣлочныхъ элементовъ и, между прочими, и азотъ содержащихъ, такъ какъ какъ составныя части протоплазмы составляютъ единственный источникъ всякой жизненной силы въ организмѣ.

Грязевая ванна, будучи нервнымъ раздражителемъ, повышаетъ, какъ мы уже указали, возбудимость периферической нервной системы. Раздраженіе же чувствительныхъ нервовъ кожи, передаваясь непосредственно или путемъ рефлекса различнымъ нервнымъ центрамъ, можетъ служить стимуломъ къ усиленію дѣятельности разнообразныхъ органовъ, вліять, такимъ образомъ, на процессы питанія въ протоплазмѣ кѣлочекъ, результатомъ чего будетъ, между прочимъ, и увеличенное разложеніе бѣлковыхъ веществъ. Мысль о вліяніи периферическаго раздражителя на усиленіе обмѣна находитъ себѣ подтвержденіе въ существующихъ опытахъ относительно обмѣна веществъ, вообще. Такъ *Palsow* ¹³⁾ раздражая кожу горчичниками, констатировалъ повышение окис-

дительных процессов. Тоже самое относительно газобъема нашель и проф. Угерловъ¹²²⁾ подь влияніемъ лакирования и другихъ кожныхъ раздражителей, что по его мнѣнію зависитъ отъ возбужденія центральныхъ нервныхъ аппаратовъ, регулирующихъ обмѣнъ веществъ, путемъ передачи раздраженія съ чувствительныхъ нервовъ кожи. Сигристу²⁴⁾ далѣе, удалось увеличить вдвое и болѣе суточное количество мочевины раздраженіемъ кожи печеночной области фарадизаціонной кисточкой. Факты эти дѣлаютъ вѣроятнымъ предположеніе о томъ, что и грязевыя ванны, раздражая залеженные въ кожѣ нервы, могутъ вліять на интенсивность распада бѣлковъ въ организмѣ.

Грязевыя ванны 33°R повышаютъ обмѣнъ и довольно сильно. Есть ли какая нибудь разница между ихъ дѣйствіемъ на обмѣнъ и вліяніемъ ванны прѣсной, соленой той же температуры и, далѣе, горячей суховоздушной и русской паровой бани. Къ сожалѣнію, на этотъ вопросъ ничего опредѣленнаго сказать невозможно. Въ литературѣ совершенно не выяснено, какъ содержится обмѣнъ веществъ при 33°R соленой ваннѣ; имѣются лишь указанія на то, что присутствіе хлористаго натра и раздражающихъ веществъ въ тепловатыхъ ваннахъ влечетъ за собою повышеніе азотистаго обмѣна (Нечаевъ¹²³⁾, Воскресенскій¹²⁴⁾, Веллеке¹²⁵⁾, Робинъ¹²⁶⁾). Что же касается горячихъ прѣсныхъ ваннъ, суховоздушныхъ и паровой бани, то, хотя большинство изслѣдователей, какъ мы видѣли выше, и нашли, что онѣ повышаютъ азотистый обмѣнъ, но мы не можемъ сравнить нашихъ данныхъ съ ихъ цифрами. Иная постановка нашихъ наблюденій, другія условія и совершенно разныя лица, служившія объектами опытовъ, съ неодинаковою индивидуальностью исключаютъ возможность такого сравненія. Нужно полагать, что дѣйствіе горячей грязевой ванны на обмѣнъ веществъ качественно тоже, что и при горячей прѣсной, суховоздушной ваннѣ и паровой банѣ; разница между ними лишь количественная, какъ и въ отношеніи вліянія ихъ на пульсъ, дыханіе, температуру, давленіе крови и другія отправленія.

X. Азотистый обмѣнъ веществъ въ качественномъ отношеніи.

Азотообмѣнъ въ количественномъ отношеніи въ нашихъ, наблюденіяхъ повысился; другими словами, количество выведеннаго мочей азота подь вліяніемъ ваннъ увеличилось. По крайне важномъ является еще знать, на счетъ какихъ азотистыхъ продуктовъ мочи получилось это увеличеніе; наростала ли азотъ конечнаго продукта окисленія бѣлковъ — мочевины или же увеличивались, такъ наз. вытяжныя вещества. Послѣднія, какъ извѣстно, для организма не безразличны и при значительномъ накопленіи могутъ дѣйствовать отравляющимъ образомъ и угнетать обмѣнъ веществъ (пр. Паутингъ, Voit и др.¹²⁷⁾). Вопросъ, въ какомъ направленіи шло расщепленіе бѣлковъ, выяснится для насъ, если мы сравнимъ отношеніе азота недоокисленныхъ продуктовъ къ азоту мочевины до ваннъ и во время ваннъ. Если отношеніе будетъ подь вліяніемъ ваннъ измѣняться отъ уменьшенія азота экстрактивныхъ веществъ, обмѣнъ качественно будетъ лучше и на оборотъ. Разсматривая наши таблицы, мы видимъ, что во всѣхъ шести наблюденіяхъ подь вліяніемъ грязевыхъ ваннъ количество вытяжныхъ веществъ уменьшилось, а количество мочевины увеличилось; обмѣнъ, стало быть, качественно улучшался. Улучшеніе выразилось въ слѣдующемъ видѣ: въ первомъ наблюденіи въ ванномъ періодѣ процентное отношеніе азота недоокисленныхъ продуктовъ къ азоту мочевины понизилось съ 12.82 до 4.37, на 8.45, т. е. на 100 гр. азота мочевины до ваннъ приходилось 12.82 гр. азота экстрактивныхъ веществъ, на 100 гр. азота мочевины во время ваннъ приходилось 4.37 азота недоокисленныхъ продуктовъ. Колебался же обмѣнъ качественно втеченіи всего ваннаго періода слѣдующимъ образомъ: лучше всего онъ былъ за первыя пять ваннъ, процентное отношеніе того и другаго азота понизилось съ 12.82 до 3.88, на 8.94. за вторыя пять на 8.37; за третьи пять на 8.61, за послѣднія на 8.12. Въ послѣдванномъ періодѣ азотистый обмѣнъ качественно ухудшился по сравнению съ ванннымъ на 7.76%, сравнительно же съ дованннымъ улучшился на 0.69% — онъ былъ 12.13%.

Во второмъ наблюденіи процентное отношеніе азота эк-

страктивныхъ веществъ къ азоту мочевины до ваннъ было 9.82, подь влияніемъ ваннъ оно понизилось до 5.16, обмѣнъ качественно улучшился на 4.66%, при чемъ за первая пять ваннъ онъ былъ лучше на 3.23%, за вторыя пять на 5.43%, за третьи на 4.81%, за четвертыя пять на 4.03%; послѣ ваннъ обмѣнъ нѣсколько хуже, чѣмъ во время ваннъ, на 0.30% и лучше, чѣмъ до нихъ, на 4.36%.

Въ третьемъ наблюденіи отношеніе одного и другаго азота понизилось во время ваннъ съ 8.05% до 7.20%, слѣд. на 0.85%; колебанія же качественного обмѣна втеченіи всего періода были таковы: за первая пять ваннъ это отношеніе было ниже на 2.01%, за вторыя пять оно повысилось на 0.27%, обмѣнъ, слѣдовательно, ухудшился, за третьи пять онъ опять улучшился на 0.85%. Въ послѣванномъ періодѣ онъ ухудшился и по сравненію съ вторымъ періодомъ — на 2.99%, и сравнительно съ первымъ — на 2.04%.

Въ четвертомъ наблюденіи обмѣнъ качественно до ваннъ выразился въ цифрѣ 7.88%, подь влияніемъ ваннъ онъ понизился до 5.59%, слѣд. на 2.29% и далъ втеченіи всего періода слѣдующія колебанія: за первая пять онъ былъ лучше на 2.08%, за вторыя пять на 2.69%, за третьи на 1.96% и за послѣднія пять на 2.35%. Послѣ ваннъ обмѣнъ былъ совершеннѣй, чѣмъ до ваннъ, на 0.50% и хуже, чѣмъ во второмъ періодѣ, на 1.79%.

Въ пятомъ наблюденіи ходъ качественного обмѣна таковъ: до ваннъ онъ былъ 14.59%, подь влияніемъ ваннъ онъ улучшается на 9% — съ 14.59% спускается до 5.59%, при чемъ за первая пять ваннъ онъ лучше на 7.49%, за вторыя пять на 6.24%, за третьи пять на 3.37%, за послѣднія пять на 5.17%; въ послѣванномъ періодѣ онъ ухудшается сравнительно съ ваннымъ на 2.75%, но лучше, чѣмъ до ваннъ, на 2.84%.

Въ шестомъ, наконецъ, наблюденіи обмѣнъ качественно въ ванномъ періодѣ лучше предыдущаго періода на 3.75%, вмѣсто 10.46% — 6.71%; за первая пять ваннъ онъ улучшился на 4.03%, за вторыя пять на 4%, за третьи пять на 4.33% и за четвертыя пять на 2.75%. Послѣ ваннъ онъ лучше, чѣмъ въ первомъ періодѣ, на 1.76% и хуже, чѣмъ во второмъ, на 1.99%.

Во всѣхъ наблюденіяхъ, такимъ образомъ, обмѣнъ подь влияніемъ ваннъ качественно улучшился maximum на 8.45%, minimum на 0.85%, въ среднемъ на 4.25%; причѣмъ рѣзкихъ колебаній втеченіи ваннаго періода мы здѣсь не наблюдаемъ: въ противоположность количественному характеру азотистаго обмѣна качественный все время въ среднемъ держится на одной высотѣ: такъ, за первая пять ваннъ обмѣнъ качественно улучшился maximum на 8.94%, minimum на 2.01%, въ среднемъ на 4.80%, за вторыя пять онъ въ пяти наблюденіяхъ лучше maximum на 8.37%, minimum на 2.69% и въ одномъ наблюденіи (№ 3) хуже на 0.27, въ среднемъ все-же лучше на 4.41%, за третьи пять ваннъ процентъ улучшения колеблется отъ 0.85 до 8.81, въ среднемъ равенъ 3.95 за четвертыя пять обмѣнъ лучше maximum на 8.12%, minimum на 2.35, въ среднемъ на 4.48%. Улучшеннымъ обмѣнъ остается въ качественномъ отношеніи и послѣ ваннъ, по сравненію съ дованными періодомъ, въ пяти наблюденіяхъ maximum на 4.36%, minimum на 1.33%, въ одномъ онъ ухудшается на 2.04%, но въ среднемъ онъ лучше на 1.33%; сравнительно же съ ваннымъ періодомъ онъ становится хуже maximum на 7.76%, minimum на 0.30%, въ среднемъ на 2.93%.

Свои выводы о качественной сторонѣ окисленія бѣлковъ мы до сихъ поръ строили лишь на процентномъ отношеніи азота недоокисленныхъ продуктовъ къ азоту мочевины; но это мѣрило качественного характера обмѣна безусловной точностью не отличается, такъ какъ при опредѣленіи азота мочевины способомъ Бородина бромоватисто-кислый натръ разлагаетъ часть мочевой кислоты и креатинина, не разлагая вполнѣ мочевины. Поэтому, въ послѣднее время о качествѣ бѣлковаго обмѣна еще судятъ по другому показателю, по процентному отношенію средней сѣры къ кислотѣ. Бѣлковая вещества, какъ извѣстно, кромѣ азота содержатъ какъ постоянную составную часть, и сѣру. При окисленіи бѣлковъ въ организмѣ сѣра переходитъ частью въ кислую сѣру и выдѣляется мочей въ видѣ солей сѣрной кислоты и эфирно-сѣрныхъ кислотъ¹¹¹⁾ (паракезола, пирокатехина, фенола, скатола, индола), частью же она отщепляется на раннихъ ступеняхъ окисленія бѣлковъ и, не подвергшись полному

окислению, выделяется мочей, как сбра недоокисленная, называемая средней сбра, в виде сбраосодержащих органических соединений (таурина цистина и др). Относительным содержанием в моче средней сбра, как недоокисленного продукта распада бблков, кь кислой и пользуются при сужденіи о качественной сторонѣ бблкового обмѣна, такъ какъ въ литературѣ накопились факты, указывающіе на то, что увеличение средней сбра по отношенію кь кислой наблюдается во всѣхъ случаяхъ, гдѣ имѣются отклоненія въ окислительныхъ процессахъ бблковыхъ тѣлъ¹⁰⁰). Чѣмъ въ моче больше сбра въ видѣ солей сбраной кислоты и меньше сбра средней, тѣмъ обмѣнъ качественно лучше.

Просматривая полученныя нами цифровыя данныя кислой и средней сбра, мы видимъ, что отношеніе сбра средней кь кислой падаетъ подь влияніемъ ваннъ и что, следовательно, обмѣнъ качественно улучшается. Въ первомъ наблюдении процентное отношеніе средней сбра кь кислой въ ванномъ періодѣ понизилось съ 9.62 до 5.71, на 2.91, при чемъ за первая пять ваннъ оно было ниже на 2.34, за вторія пять на 4.21, за третія пять на 4.71, за послѣднія пять на 3.0; послѣ ваннъ отношеніе было ниже, чѣмъ до нихъ, на 1.23 и выше, чѣмъ во время ваннъ, на 2.68%.

Во второмъ наблюдении отношеніе сбра средней кь кислой въ ванномъ періодѣ падаетъ съ 19.34 до 12.03, на 7.31%; за первая пять ваннъ на 4.50%, за вторія пять на 6.39%, за третія пять на 9.09%, за четвертія пять на 8.97%; въ послѣванномъ періодѣ оно ниже на 4.49%, чѣмъ до ваннъ и выше, чѣмъ въ ванномъ, на 2.82%.

Въ третьемъ наблюдении процентное отношеніе сбра средней и кислой до ваннъ 13.14, въ ванномъ періодѣ оно спускается до 8.09, на 5.05; за первая пять ваннъ отношеніе ниже на 2.42%, за вторія пять на 5.30%, за третія на 7.16%; послѣ ваннъ оно остается пониженнымъ сравнительно съ дованннымъ періодомъ на 1.38%, а по сравненію съ ванннымъ повышается на 3.67%.

Въ четвертомъ наблюдении относительное содержаніе одной и другой сбра указываетъ на качественное улучшеніе обмѣна во время ваннъ на 6.34%, съ 15.76% отношеніе понижается до 9.42%: за первая пять ваннъ на 6.92%, за вто-

рия на 6.02%, за третія пять на 5.12%, за четвертія на 7.35%. Въ послѣванномъ періодѣ оно ниже, чѣмъ до ваннъ, на 2.30% и выше, чѣмъ во время ваннъ, на 4.04%.

Въ пятомъ наблюдении процентное отношеніе сбра средней кь кислой за весь ванний періодъ понизилось на 6.03; за первая пять ваннъ на 6.55, за вторія пять на 6.79, за третія пять на 6.22, за четвертія пять на 4.68. Въ послѣванномъ періодѣ отношеніе повышено сравнительно съ дованннымъ на 1.06% и еще больше по сравненію съ ванннымъ—на 7.09%.

Въ шестомъ наблюдении качественный обмѣнъ далъ, если судить по сбра, 10.68% въ дованномъ періодѣ; подь влияніемъ ваннъ обмѣнъ улучшился на 4.33%, вмѣсто 10.68% онъ 6.35%, при чемъ за первая пять ваннъ онъ былъ лучше на 4.93%, за вторія пять на 5.82%, за третія пять на 3.64%, за четвертія пять на 2.88%. Въ послѣванномъ періодѣ онъ ухудшается сравнительно съ дованннымъ на 0.26% и на 4.59% по сравненію съ ванннымъ.

Такимъ образомъ, если принять за мѣрило отношеніе средней сбра кь кислой, обмѣнъ во всѣхъ наблюденіяхъ подь влияніемъ грязевыхъ ваннъ качественно улучшился maximum на 7.31%, minimum на 3.91%, въ среднемъ на 5.49%; за первая пять ваннъ обмѣнъ былъ лучше maximum на 6.92%, minimum на 2.42%, въ среднемъ на 4.78%, за вторія пять maximum на 6.79%, minimum на 4.21%, въ среднемъ на 5.75%, за третія пять maximum на 9.09%, minimum на 3.64%, въ среднемъ на 6%, за четвертія пять maximum на 8.97%, minimum на 3%, въ среднемъ на 5.70%. Процентъ улучшенія колебался, какъ видно, въ среднемъ незначительно во время ваннъ. Въ послѣ ванномъ періодѣ обмѣнъ продолжаетъ оставаться улучшеннымъ сравнительно съ дованннымъ въ 4 случаяхъ maximum на 4.49%, minimum на 1.23%, въ двухъ случаяхъ онъ ухудшается на 0.26% и 1.6%, въ общемъ же и въ этомъ періодѣ онъ лучше на 1.35%. По сравненію же съ ванннымъ обмѣнъ ухудшился maximum на 7.09%, minimum на 2.68%, въ среднемъ на 4.14%.

Данныя процентнаго отношенія сбра средней и кислой, следовательно, приводятъ насъ кь тому же заключенію, которое мы сдѣлали на основаніи отношенія азота вытяжныхъ

веществъ къ азоту мочевины. Сравнивая теперь среднія цифры процента улучшенія, данныя первымъ и вторымъ показателемъ качества характера бѣлковаго распада, мы видимъ, что онѣ не всегда совпадаютъ, и одинъ показатель даетъ иной разъ ухудшеніе тамъ, гдѣ на основаніи другаго нужно допустить улучшеніе обмѣна. Такъ, въ третьемъ наблюдении отношеніе азота вытяжныхъ веществъ къ азоту мочевины въ послѣванномъ періодѣ указываетъ на ухудшеніе обмѣна на 2.14%, отношеніе же средней сѣры къ кислотѣ на улучшеніе на 1.38%. Въ пятомъ наблюдении въ послѣванномъ же періодѣ первое мѣрило указываетъ на улучшеніе обмѣна на 2.84%, второе на ухудшеніе на 1.06%; въ шестомъ наблюдении то же самое отношеніе азота указываетъ на улучшеніе обмѣна на 1.76%, отношеніе сѣры на ухудшеніе на 0.26%. На такое несоотвѣтствіе и иногда противорѣчіе между однимъ и другимъ мѣриломъ указываетъ также и д-ръ *Лусевъ* *) въ своей диссертации. Вполнѣ справедливо его мнѣніе, что такой фактъ возможенъ и допустимъ въ силу не безусловной точности опредѣленія азота и потому еще, что содержаніе сѣры въ бѣлкахъ колеблется въ болѣе широкихъ предѣлахъ, отъ 1.25% до 1.6% и болѣе, чѣмъ азотъ. Всѣ бѣлки, поэтому, окисляясь будутъ давать почти одно и тоже количество азота и разное количество сѣры; азотъ окисляющихся бѣлковъ, кромѣ того, почти цѣликомъ является въ мочѣ, сѣра же частью выделяется кишечнымъ каналомъ.

XI. Количество мочевой кислоты.

Подъ вліяніемъ грязевыхъ ваннъ измѣненія въ содержаніи мочевой кислоты въ мочѣ въ нашихъ наблюденіяхъ были таковы: въ первомъ наблюдении за весь ванный періодъ количество въ среднемъ уменьшилось съ 5.710 грам. до 5.509 гр. на 0.201 гр.; втеченіи этого періода количество мочевой кислоты замѣтно колеблется: за первая пять ваннъ оно увеличивается на 2.864 гр., за вторія оно уменьшается на 1.822 гр. за третія пять уменьшается на 1.888 гр., за четвертія пять увеличивается на 0.040 гр.; въ послѣванномъ періодѣ мочевой кислоты выведено больше, чѣмъ въ

ванномъ, на 1.906 грам. и больше, нежели до ваннъ, на 1.705 грам.

Во второмъ наблюдении за весь ванный періодъ въ среднемъ количество мочевой кислоты меньше на 0.321 гр.; но за первая пять ваннъ ее больше, чѣмъ до ваннъ, на 3.355 гр.; съ шестой ванны количество начинается уменьшаться и за вторія пять ваннъ ее уже меньше, чѣмъ въ дованномъ періодѣ, на 2.013 грам., за третія пять на 0.845, за послѣднія пять на 1.736. Уменьшеннымъ остается количество мочевой кислоты и послѣ ваннъ: на 1.948 грам. по сравненію съ дованными періодомъ и на 1.627 противъ ваннаго.

Въ третьемъ наблюдении мочевой кислоты до ваннъ 5.268 гр.; въ ванномъ періодѣ количество ее въ среднемъ понижается до 2.738 гр.—на 2.350 гр.; меньше ее и за каждыя пять ваннъ: на 2.546 гр. за первая пять ваннъ, на 2.150 гр. за вторія пять, на 2.884 гр. за третія пять. Послѣ ваннъ количество мочевой кислоты возрастаетъ по сравненію съ ваннымъ періодомъ на 1.711 гр. и уменьшается сравнительно съ дованными на 0.819 гр.

Въ четвертомъ наблюдении за весь ванный періодъ мочевой кислоты было въ среднемъ нѣсколько меньше, чѣмъ до ваннъ, вмѣсто 5.843 гр.—5.593 гр., слѣд. на 0.250 гр., но за первая и вторія пять ваннъ ее больше на 2.663 грам. и на 0.653., за третія пять меньше на 2.259 гр. и за четвертія пять на 1.956 гр. Въ послѣванномъ періодѣ мочевой кислоты меньше, чѣмъ до ваннъ, на 0.197 гр. и больше, нежели во время ваннъ, на 0.053 гр.

Въ пятомъ наблюдении количество мочевой кислоты до ваннъ было 7.730 грам.; за весь ванный періодъ въ среднемъ за пять дней оно 6.307 гр., слѣд. меньше на 1.423 гр.; за первая пять ваннъ оно меньше на 3.643 гр., за вторія пять на 1.575 гр., за третія пять оно нѣсколько нарастаетъ—на 0.073 гр., за послѣднія пять опять уменьшается на 0.546. Въ послѣванномъ періодѣ мочевой кислоты больше, чѣмъ въ ванномъ, на 2.729 гр. и нежели до ваннъ, на 1.306 гр.

Въ шестомъ наблюдении за весь ванный періодъ въ среднемъ мочевой кислоты было выведено больше, чѣмъ до ваннъ, на 1.904 грам., вмѣсто 4.096 гр.—6 гр., причѣмъ за первая

пять ванн больше на 3,9 гр., за втория пять на 1,077 гр., за третью пять на 1,101 гр., за последняя пять на 1,538; в послѣванномъ періодѣ ея больше, чѣмъ до ваннъ, на 0,413, но меньше, нежели в ванномъ, на 1,491 гр.

Такимъ образомъ, количество мочевоы кислоты въ пяти наблюденіяхъ изъ шести подъ влияніемъ ваннъ уменьшилось maximum на 1,423 гр., minimum на 0,201 гр. и въ шестомъ опытѣ увеличилось на 1,904 гр., въ среднемъ же изъ всѣхъ наблюденій ея все таки меньше на 0,470 гр. Но втеченіи всего періода количество мочевоы кислоты значительно колеблется и что обращаетъ на себя вниманіе, это увеличение втеченіи первыхъ пяти ваннъ; изъ шести наблюденій въ четырехъ оно больше maximum на 3,9 гр., minimum на 2,633 гр. и въ двухъ (опытъ 3 и 5) меньше на 2,546 гр. и 2,643, въ среднемъ оно больше на 1,099 гр. въ то время, когда качественно, какъ мы видѣли, обмѣнъ былъ значительно лучше и всѣхъ экстрактивныхъ веществъ было меньше. Приходится, слѣдовательно, допустить или то, что подъ влияніемъ грязевыхъ ваннъ вначалѣ вытѣжная вещества выдѣляются въ большемъ количествѣ въ видѣ мочевоы кислоты, чѣмъ въ видѣ другихъ болѣе недокисленныхъ продуктовъ, или же происходитъ болѣе энергичное и усиленное выведение ея изъ организма. Въ послѣванномъ періодѣ въ 3-хъ наблюденіяхъ мочевоы кислоты было выведено больше, чѣмъ до ваннъ, на 1,705 гр., на 1,306 гр. и 0,413 гр. и въ трехъ меньше на 1,948 гр., 0,819 гр. и 0,197 гр., въ среднемъ больше на 0,093 гр.; слѣдовательно дѣйствіе ваннъ на выдѣленіе мочевоы кислоты, слѣдовательно, незначительно.

XII. Количество мочи, ея кислотность и удѣльный вѣсъ.

Между дѣятельностью кожи и почекъ существуетъ, какъ извѣстно, антагонизмъ; если испареніе съ поверхности кожи увеличивается и организмомъ выводится много воды кожей въ видѣ пота, то количество мочи падаетъ. Фактъ этотъ подтверждается всѣми авторами, работавшими надъ тѣмъ или другимъ агентомъ, вызывающимъ рѣзкое потоотдѣленіе, какъ напр. проф. Заскинымъ⁹⁾, проф. Костюринымъ¹⁰⁾, Годлевскимъ¹¹⁾, Евдокимовымъ¹²⁾ и ми. др. Съ тѣмъ же явленіемъ мы встрѣчаемся и въ нашихъ наблюденіяхъ: вездѣ подъ влия-

ніемъ грязевыхъ ваннъ количество мочи уменьшилось. Въ первомъ наблюденіи за весь ванный періодъ количество мочи въ среднемъ за пять дней понизилось на 539 к. с. въ сравненіи съ пятидневнымъ до ваннъ періодомъ; за первая пять ваннъ на 1,875 к. с., за втория пять количество мочи увеличилось на 130 к. с., за третия пять уменьшилось на 155 к. с., за четвертия на 55 к. с. Въ послѣванномъ періодѣ мочи выведено больше, чѣмъ до ваннъ, на 1,820 к. с.

Во второмъ наблюденіи въ ванномъ періодѣ количество мочи понизилось въ среднемъ на 1,138 к. с.: за первая пять ваннъ на 1350 к. с., за втория пять на 1,040 к. с., за третия пять на 1,275 к. с., за послѣднія пять на 875 к. с. Послѣ ваннъ количество мочи стало увеличиваться, но было ниже, чѣмъ до ваннъ, на 150 к. с.

Въ третьемъ наблюденіи втеченіи ваннаго періода въ среднемъ количество мочи уменьшилось на 1,713 к. с.: за первая пять ваннъ на 2,815 к. с., за втория пять на 1,370 к. с., за третия пять на 1,685 к. с.; въ послѣванномъ періодѣ оно было ниже на 585 к. с.

Въ четвертомъ наблюденіи въ ванномъ періодѣ мочи выведено въ среднемъ меньше, чѣмъ до ваннъ, на 1,206 к. с.: за первая пять ваннъ на 1,325 к. с., за втория пять на 1,350 к. с., за третия пять на 1,475 к. с., за послѣднія пять на 675 к. с.; въ послѣванномъ періодѣ мочи было тоже меньше, чѣмъ въ дованномъ, на 205 к. с.

Въ пятомъ наблюденіи ванны дали уменьшеніе количества мочи за весь періодъ въ среднемъ на 1,006 к. с.: за первая пять ваннъ на 1,625 к. с., за втория пять на 1,000 к. с., за третия пять на 525 к. с., за четвертия пять на 875 к. с., въ послѣ ванномъ періодѣ мочи было также меньше, чѣмъ до ваннъ, на 255 к. с.

Въ шестомъ наблюденіи количество мочи понизилось за весь ванный періодъ въ среднемъ на 1,475 к. с.: за первая пять ваннъ на 1,425 к. с., за втория пять на 1,440 к. с., за третия пять на 1,675 к. с. и за послѣднія пять на 1,360 к. с., въ послѣванномъ періодѣ мочи на 680 к. с.

Итакъ, во всѣхъ наблюденіяхъ количество мочи понизилось въ ванномъ періодѣ maximum на 1,713 к. с., minimum на 539 к. с., въ среднемъ на 1,179 к. с. за пять дней:

за первые пять ванн maximum на 2.185 к. с. minimum, на 1.325 к. с., въ среднемъ на 1.630 к. с., за вторыя пять maximum на 1.440 к. с., minimum на 1.000 и въ среднемъ на 1.012 (въ первомъ наблюдении количество мочи, какъ исключение, повысилось на 130 к. с.); за третьи пять maximum на 1.685 к. с., minimum на 155 к. с., въ среднемъ на 768 к. с., въ послѣ ванномъ періодѣ maximum на 680 к. с., minimum на 150 к. с., въ среднемъ на 12 к. с.; такъ какъ въ первомъ наблюдении количество мочи увеличилось на 1.820 к. с. Выведение воды почками при грязевыхъ ваннахъ, слѣдовательно, ограничено: всего меньше мочи выдѣляется втеченіи первыхъ пяти ваннъ. Удѣльный вѣсъ мочи былъ во всѣхъ наблюденияхъ обратно пропорціоналенъ количеству: съ уменьшеніемъ мочи въ ванномъ періодѣ и послѣ ванномъ его повышался. Реакція мочи всегда и во всѣхъ наблюденияхъ оставалась кислой безъ намека на щелочность. Мы отмѣчаемъ это потому, что въ работѣ *Ворогина* моча послѣ грязевыхъ ваннъ показана щелочной. Одно время, благодаря работамъ *Amussat* ¹²⁾, *Zulzer'a* ¹³⁾, и др. было распространено мнѣніе, что послѣ продолжительныхъ теплыхъ ваннъ реакція мочи становится щелочной; мнѣніе это было затѣмъ опровергнуто работами *Цимсена* ¹⁴⁾, *Röhrig'a* ¹⁵⁾, *Thomson'a* ¹⁶⁾, *Величина* ¹⁷⁾, *Евдокимова* ¹⁸⁾, *Гусева* ¹⁹⁾ и др.

XIII. Количество выведеннаго кала и азота въ немъ.

Отправление кожи находится, какъ указалъ *Röhrig* ²⁰⁾, въ нѣкоторомъ антогонизмѣ и съ дѣятельностью кишечника; усиленное отдѣленіе пота уменьшаетъ количество каловыхъ массъ; на уменьшеніе количества кала при потнѣніи мы находимъ указанія и у д-ра *Евдокимова* ²¹⁾, *Гарина* ²²⁾, *Величина* ²³⁾ и др. Въ нашихъ наблюденияхъ въ 4 случаяхъ количество кала уменьшилось, въ двухъ увеличилось во время ваннъ. Въ первомъ наблюдении въ среднемъ за пять дней въ ванномъ періодѣ количество кала понизилось на 125 гр. по сравненію съ пятидневнымъ дованнымъ періодомъ: за первыя пять ваннъ на 183 гр., за вторыя на 205 гр., за четвертыя пять на 164 гр., за третьи пять кала было больше на 51.6 гр., въ послѣ ванномъ періодѣ его было меньше на 97 гр.

Во второмъ наблюдении въ ванномъ періодѣ кала въ среднемъ было меньше на 225 гр., при чемъ за первыя пять ваннъ на 220 гр., за вторыя пять на 355 гр., за третьи пять на 199 гр., за четвертыя пять на 124 гр. и въ послѣ ванномъ періодѣ на 227 гр.

Въ третьемъ наблюдении количество кала во время ваннъ въ среднемъ увеличилось на 71 гр.: за первыя пять ваннъ оно не измѣнилось, за вторыя пять было ниже на 42 гр., за третьи пять оно повысилось на 225 гр. и въ послѣ ванномъ періодѣ было также больше на 300 гр.

Въ четвертомъ наблюдении количество кала тоже увеличилось въ ванномъ періодѣ въ среднемъ на 37 гр.; его было больше за первыя пять ваннъ на 135 гр. и за четвертыя на 114 гр. и меньше за вторыя пять ваннъ на 13 гр. и за третьи пять на 89 гр.; въ послѣ ванномъ періодѣ количество его уменьшилось на 49 гр.

Въ пятомъ наблюдении количество кала понизилось въ ванномъ періодѣ и послѣ ваннъ; въ ванномъ въ среднемъ на 310 гр., при чемъ за первыя пять на 394 гр., за вторыя на 189 гр., за третьи пять на 356 гр., за четвертыя пять на 302 гр. и послѣ ваннъ на 339 гр.

Въ шестомъ наблюдении кала было также меньше во время ваннъ и послѣ нихъ; въ ванномъ періодѣ въ среднемъ на 392 гр.: за первыя пять ваннъ на 303 гр., за вторыя пять на 530 гр., за третьи пять на 279 гр., за четвертыя пять на 459 гр. и послѣ ваннъ на 210 гр.

Такимъ образомъ количество кала подъ влияніемъ ваннъ уменьшилось въ 4 наблюденияхъ maximum на 392 гр., minimum на 125 гр. и въ 2 увеличилось на 71 гр. и 37 гр., въ среднемъ же уменьшилось на 121 гр., при чемъ за первыя пять ваннъ кала въ 4-хъ наблюденияхъ было меньше maximum на 394 гр., minimum на 183, чѣмъ до ваннъ, въ одномъ больше на 135 гр. и въ одномъ количество его не измѣнилось, въ среднемъ количество кала уменьшилось на 166 гр., за вторыя пять ваннъ оно во всѣхъ наблюденияхъ понизилось maximum на 530 гр., minimum на 13 гр., въ среднемъ на 222 гр., за третьи пять въ 4-хъ случаяхъ понизилось maximum на 356 гр., minimum на 89 гр. и въ 2-хъ повысилось на 255 гр. и 516 гр., въ среднемъ понизилось на 25 гр.,

за четвертыя пять ваннъ въ 4-хъ наблюденіяхъ кала было меньше maximum на 459 гр., minimum на 124 гр. и въ одномъ повысилось на 114 гр., въ среднемъ уменьшилось на 187 гр. Въ послѣ ванномъ періодѣ количество кала уменьшилось въ 4-хъ наблюденіяхъ maximum на 339 гр., minimum на 91 гр. и увеличилось въ 2-хъ случаяхъ на 255 гр. и 49 гр., въ среднемъ понизилось на 94 гр. Грязевыя ванны, слѣдовательно, уменьшаютъ количество кала. На ограниченіе дѣятельности кишечника при грязевыхъ ваннахъ указываетъ и д-ръ Буйко *); другіе же авторы (Сергеевъ **), Моргульсъ **), наоборотъ, наблюдали усиленную перистальтику; въ особенности, въ серединѣ или въ концѣ грязелѣченія.

Количество выведеннаго азота каломъ въ ванномъ и послѣ-ванномъ періодахъ во всѣхъ наблюденіяхъ упало, что само собой уже вытекаетъ изъ того, что процентъ усвоенія азотистыхъ частей пищи, какъ мы видѣли, въ эти періоды повысился. Въ первомъ наблюденіи въ ванномъ періодѣ его было меньше, чѣмъ до ваннъ, въ среднемъ на 3.664 гр., вмѣсто 8.092 гр.—4.428 гр., во второмъ наблюденіи на 4.799 гр., вмѣсто 11.085 гр.—4.799 гр., въ третьемъ наблюденіи на 1.667 гр., вмѣсто 12.406 гр.—10.739 гр., въ четвертомъ наблюденіи на 4.092 гр., вмѣсто 13.933 гр. 9.841 гр., въ пятомъ наблюденіи на 1.918 гр. вмѣсто 10.688 гр. 8.770 гр. и въ шестомъ на 3.149 гр., вмѣсто 10.309 гр.—7.160 гр. Количество выведеннаго во время ваннъ азота понизилось, слѣдовательно, maximum на 4.799 гр., minimum на 1.667 гр., въ среднемъ на 3.215 гр.; понижалось оно постепенно: за первая пять ваннъ maximum на 3.066 гр., minimum на 0.250 гр. въ среднемъ на 1.280 гр., за вторыя пять maximum на 5.663 гр., minimum на 0.136, въ среднемъ на 2.684 гр., за третьи пять maximum на 5.969, minimum на 2.959 гр., въ среднемъ на 4.384 гр. и наконецъ, за четвертыя пять maximum на 6.196, minimum на 3.192 гр., въ среднемъ на 5.038 гр.

Въ послѣванномъ періодѣ по сравненію съ дованнымъ количество выведеннаго каломъ азота понизилось: въ первомъ наблюденіи на 4.753 гр., съ 8.092 гр., до 3.339 гр., во второмъ на 5.153 гр., въ третьемъ наблюденіи на 3.192 гр., въ четвертомъ наблюденіи на 6.264 гр., въ пятомъ на 7.413 и въ шестомъ на 3.581 гр. Послѣ ваннъ, такимъ образомъ,

количество азота въ калѣ продолжало падать и понизилось сравнительно съ до-ваннымъ періодомъ на большую величину, чѣмъ въ ванномъ, maximum на 7.413 гр., minimum на 3.192 гр. и въ среднемъ на 5.069; сравнительно же съ ваннымъ періодомъ оно было ниже на 1.854 гр.

XIV. Измѣненія вѣса тѣла подѣ влияніемъ грязевыхъ ваннъ и потеря вѣса послѣ каждой ванны

Азотистый обмѣнъ, какъ мы видѣли, во всѣхъ наблюденіяхъ въ ванномъ періодѣ повысился, а въ пяти наблюденіяхъ процентъ азотистаго обмѣна превысилъ 100; организмъ слѣдовательно разлагалъ не только бѣлки, поступавшіе съ пищей, но и организованные. При такихъ условіяхъ вѣсъ тѣла могъ при ceteris paribus повыситься; въ нашихъ наблюденіяхъ онъ и упалъ. Но мы не можемъ приписать паденіе вѣса тѣла у нашихъ испытуемыхъ исключительно повышенному азотистому обмѣну, потому что вѣсъ тѣла есть величина сложная и колеблется не только подѣ влияніемъ обмѣна и усвоенія однихъ азотистыхъ веществъ, а въ зависимости еще отъ состоянія обмѣна и усвоенія всѣхъ прочихъ составныхъ частей пищи и питья.

Въ первомъ наблюденіи вѣсъ тѣла въ ванномъ періодѣ понизился на 1.680 гр.: за первая пять ваннъ на 600 гр., за вторыя пять на 650 гр., за третьи на 390 гр. и за четвертыя на 40 гр.; въ послѣванномъ періодѣ вѣсъ начинаетъ прибывать и увеличивается на 1.040 гр., но не доходитъ до первоначальнаго на 640 гр. Потери же въ вѣсѣ послѣ каждой ванны была за первая пять ваннъ въ среднемъ 582 гр. (maximum 760 гр., minimum 440); за вторыя пять въ среднемъ 782 гр., maximum 1.220 гр., minimum 520; за третьи пять въ среднемъ 862 гр., maximum 1.110 гр., minimum 540 гр., за четвертыя пять въ среднемъ 596 гр., (maximum 760, minimum 420); въ среднемъ изъ всѣхъ двадцати потеря была 705 гр.

Во второмъ наблюденіи вѣсъ тѣла за весь ванный періодъ упалъ на 1.895 гр.: на 225 гр. за первая пять ваннъ, на 480 гр. за вторыя пять, за третьи пять на 530 гр., за четвертыя пять на 660 гр.; въ послѣ ванномъ періодѣ вѣсъ тѣла повысился сравнительно съ ваннымъ на 270 гр. Вѣсовая потеря непосред-

ственно послѣ каждой ванны была при первыхъ пяти въ среднемъ 686 гр., (maximum 920 гр., minimum 540 гр.), при вторыхъ пяти въ среднемъ 694 гр., (maximum 990 гр., minimum 460 гр.), при третьихъ пяти 842 гр., (maximum 1.080 гр., minimum 700 гр.), при четвертыхъ пяти 906 гр. (maximum 1.260 minimum 700 гр.); въ среднемъ ихъ 20 ваннъ потеря въ ваннѣ была 782 гр.

Въ третьемъ наблюдении вѣсъ тѣла подлѣ влияніемъ ваннъ уменьшился на 2020 гр.: за первая пять ваннъ на 800 гр., за втория пять на 1.040 гр., за третия пять на 180 гр.; послѣ ваннъ вѣсъ повысился сравнительно съ ваннымъ періодомъ на 380 гр. Послѣ же каждой ванны разница въ вѣсѣ сравнительно съ вѣсомъ до ванны была при первыхъ пяти ваннахъ въ среднемъ 836 гр. (maximum 1.060, minimum 710 гр.), при вторыхъ пяти 776 гр. (maximum 1010, minimum 570 гр.), при третьихъ пяти 754 гр. (maximum 910, minimum 650 гр.); въ среднемъ изъ 15 ваннъ потеря потѣнемъ въ ваннѣ была 795 гр.

Въ четвертомъ наблюдении вѣсъ тѣла въ ванномъ періодѣ упалъ, но всего лишь на 30 гр.: за первая пять ваннъ на 90 гр., за четвертия пять на 40 гр., за втория пять повысился на 80 гр. и за третия пять на 20 гр.; въ послѣванномъ періодѣ онъ увеличился сравнительно съ ваннымъ на 400 гр. Разница въ вѣсѣ до и послѣ каждой ванны была въ среднемъ при первыхъ пяти ваннахъ 668 гр. (maximum 780 гр., minimum 620 гр.), при вторыхъ пяти 770 гр. (maximum 960 гр., minimum 590 гр.), при третьихъ пяти 818 гр. (maximum 1.170 гр., minimum 640 гр.); при четвертыхъ пяти 702 гр. (maximum 1050 гр., minimum 530); въ среднемъ изъ двадцати ваннъ вѣсовая потеря потѣнемъ была 740 гр.

Въ пятомъ наблюдении вѣсъ тѣла въ ванномъ періодѣ былъ на 870 гр. ниже, чѣмъ до ваннъ: за первая пять ваннъ на 70 гр., за втория на 250 гр., за третия на 200 гр., за четвертия пять на 350 гр., въ послѣванномъ періодѣ вѣсъ увеличился на 340 гр. сравнительно съ дованными. Вѣсовая потеря въ каждой ваннѣ была при первыхъ пяти ваннахъ въ среднемъ 676 гр. (maximum 900 гр., minimum 500 гр.), при вторыхъ пяти 868 гр. (maximum 1.150 гр., minimum 600), при третьихъ пяти 964 гр. (maximum 1040 гр., minimum 940 гр.), при четвертыхъ пяти

896 гр. (maximum 1.140 гр., minimum 730); въ среднемъ изъ двадцати ваннъ 851 гр.

Въ шестомъ наблюдении вѣсъ тѣла за ванный періодъ понизился на 2250 гр.: за первая пять ваннъ на 700 гр., за втория пять на 950 гр., за третия пять на 350 гр., за послѣднія пять на 250 гр. Вѣсовая потеря въ самой ваннѣ была въ среднемъ: втечении первыхъ пяти ваннъ 790 гр. (maximum 950 гр., minimum 650 гр.), втечении вторыхъ пяти 1028 гр. (maximum 1250 гр., minimum 760 гр.), за третия пять 852 гр. (maximum 1050, minimum 690 гр.) и за четвертия пять ваннъ 938 гр. (maximum 1270 гр., minimum 810) и въ среднемъ изъ двадцати 902 гр. Такимъ образомъ подлѣ влияніемъ грязевыхъ ваннъ средней вѣсъ тѣла понизился maximum на 2250 гр., minimum на 30 гр., въ среднемъ на 1435 гр. Послѣ же ваннъ вѣсъ сталъ возрастать, но въ пяти наблюденияхъ не достигъ первоначальныхъ цифръ, а въ одномъ (оп. 4) превысилъ до ванный вѣсъ на 370 гр. Потеря въ вѣсѣ потомъ въ самой ваннѣ была въ среднемъ 679 гр. (maximum 1.270 гр., minimum 420 гр. Въ наблюденияхъ пр. *Мочутковского* ²²) потеря въ вѣсѣ подлѣ влияніемъ 33-ой грязевой ванны Хаджибейскаго лимана доходить до большей цифры 1.488 гр., другіе же авторы получили данныя болѣе близкіе къ нашимъ: такъ, *Троицкій* ¹¹⁴) (въ Сакахъ) 601 гр. (818 гр.—409 гр.) при разводныхъ грязевыхъ ваннъ, *Буйко* ⁸²) (въ Тинакахъ) 511 гр.—921 гр., *Корытинъ* ⁴¹) (въ Майнч. оз.) 570 гр. Почти такую потерю вѣса даютъ горячія суховоздушныя ванны и паровая русская баня; такъ, пр. *Пастернацкій* ⁴¹) при воздушныхъ ваннахъ ($t\ 39.47^{\circ}\text{C} - 57.81^{\circ}\text{C}$, $\frac{1}{2}$ часовой продолжительности) получалъ въ среднемъ убыль въ 663 гр., пр. *Кураловъ* 500—1.000 гр.; послѣ же бани проф. *Кураловымъ* ²³) получены нѣсколько меньшія величины: 600 гр.—800 гр., пр. *Косторинымъ* въ среднемъ 537 гр. (900 гр.—100 гр.).

Итакъ, разсмотрѣвши, какъ вліяютъ 33°R грязевыя ванны Хаджибейскаго лимана на усвоеніе азотистыхъ веществъ пищи, на азотистый обменъ въ количественномъ и качественномъ отношеніи, на количество мочи и кала и на вѣсъ тѣла, я позволяю себѣ сдѣлать слѣдующіе выводы, если только можно на основаніи моихъ немногочисленныхъ наблюдений строить какія нибудь общія заключенія. Подлѣ влияніемъ получасовыхъ горячихъ грязевыхъ ваннъ:

1. Усвоение азотистых частей пищи улучшается, какъ въ ванномъ, такъ и въ послѣванномъ періодахъ.

2. Азотистый обмѣнъ въ количественномъ отношеніи повышается въ ванномъ періодѣ и достигаетъ наибольшей высоты втеченіи 6-ой—10 ванны; повышеннымъ остается азотистый обмѣнъ и въ послѣванномъ періодѣ.

3. Процентное отношеніе азота вытяжныхъ веществъ къ азоту мочевины и средней сѣры къ кислой падаетъ въ ванномъ и послѣванномъ періодѣ, что говоритъ за улучшение бѣлкового обмѣна въ качественномъ отношеніи.

4. Количество мочевой кислоты въ мочѣ въ ванномъ періодѣ въ среднемъ уменьшается, втеченіи первыхъ пяти ваннъ оно увеличено.

5. Количество мочи въ ванномъ періодѣ уменьшается, удѣльный вѣсъ ея увеличивается, реакция остается все время кислой.

6. Количество кала и азота въ немъ уменьшается, какъ въ ванномъ, такъ и въ послѣванномъ періодѣ.

7. Вѣсъ тѣла падаетъ въ ванномъ періодѣ и не достигаетъ первоначальной высоты въ послѣванномъ періодѣ.

9. Средняя потеря вѣса потомъ въ ваннѣ 679 гр.

Въ заключеніе считаю своимъ долгомъ принести благодарность глубокоуважаемому др. мед. К. Н. Пурицу за предложенную тему и руководство во время работы.

ТАБЛИЦЫ.

Таблица II.

СОКОЛИКЪ 34 ЛѢТЬ.

Периоды.	П. Р. И. Х. О. Д. Ъ.										Р. А. С. Х. О. Д. Ъ.																														
	Дни подлодей.	Вѣсъ тѣла до выlays.	Вѣсъ тѣла послѣ выlays.	Количество пищи в куб. с.	Саларъ въ гр.	Жиръ въ гр.	Мясо въ гр.	Алкоголь въ гр.	Яйца въ гр.	Алкоголь въ ящикахъ.	Хлѣбъ въ гр.	Алкоголь въ ящикахъ.	Молоко въ куб. с.	Алкоголь въ ящикахъ.	Бульонъ въ куб. с.	Алкоголь въ бутылкахъ.	Питие вообще.	Среднее количество пищи въ куб. с.	Удельный вѣсъ.	Вѣсъ алгоитъ.	Алкоголь въ гр.	Алкоголь въ ящикахъ.	% отношенiя N янтаря, вѣснст. къ N долей.	Количество мочи, вѣсъ въ гр.	Вѣсъ слюны въ гр.	Кислота слюны въ гр.	Средняя слюна мочи въ гр.	% отношенiя слюны слюны въ слюно.	Количество сала въ гр.	Алкоголь въ ящикахъ въ гр.	Удельное количество пищи въ гр.	% усвоениа.	% общаа.								
До выlays периода.	16	68100	—	2075	50	40	300	8,304	90	1,953	500	6,455	500	2,820	450	0,666	20,2	980	1017	16355	14195	2,159	—	1,968	—	—	—	—	165	2,811	—	—	—	—							
	17	68075	—	2300	50	40	300	8,075	90	1,968	500	6,455	500	2,780	450	0,801	20,6	300	1016	17447	16358	0,859	—	1,318	4,023	3,348	0,675	19,34	158	2,286	—	—	—	—	—						
	18	68100	—	2150	50	40	300	8,464	90	1,972	500	7,235	500	3,105	450	0,211	20,3	250	1013	17117	15880	1,568	9,82	1,542	—	—	—	—	162	2,391	—	—	—	—	—	—					
	19	68125	—	2100	50	40	300	8,603	90	1,986	500	7,235	500	2,865	450	0,695	21,3	250	1018	18600	16821	1,779	—	1,043	3,117	2,635	0,482	19,34	190	1,825	—	—	—	—	—	—					
	20	68100	—	2200	50	40	300	8,470	90	1,948	450	6,075	500	2,870	450	0,594	20,5	1010	1021	16583	15246	1,337	—	1,079	—	—	—	—	184	1,769	—	—	—	—	—	—	—				
Итого .	—	—	10825	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	103,7	540	—	86,103	78,401	7,702	—	6,146	7,140	5,983	1,157	—	859	11,085	92,650	—	—	—	—						
1-й выlays.	21	68150	67610	3475	50	40	300	8,664	90	1,971	500	6,750	500	2,830	450	0,494	20,7	995	1024	17944	17176	0,768	—	1,761	—	—	—	—	112	1,360	—	—	—	—	—	—					
	22	68150	67445	3800	50	40	300	7,864	90	1,960	500	6,955	500	2,660	450	0,498	19,9	830	1026	18191	17544	0,647	5,59	1,614	3,897	3,389	0,508	14,84	128	1,555	—	—	—	—	—	—	—				
	23	67980	67100	3300	50	40	300	8,408	90	1,965	500	6,955	500	2,340	450	0,802	20,4	845	1026	18353	16092	2,261	—	1,662	—	—	—	—	156	1,896	—	—	—	—	—	—	—	—			
	24	67940	67320	3900	50	40	300	7,753	90	1,965	500	7,480	500	2,640	450	0,598	20,1	1834	1012	18434	17911	0,523	—	2,061	—	—	—	—	115	1,518	—	—	—	—	—	—	—	—			
	25	67950	67260	300	50	40	300	8,186	90	1,958	450	6,732	500	2,545	450	0,896	20,3	979	1026	19116	18335	0,781	—	2,418	3,212	2,801	0,411	128	1,699	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
Итого .	—	—	17175	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	101,2	5200	—	92,038	87,153	4,980	—	9,501	7,109	6,190	0,919	—	639	8,019	93,270	—	—	—	—	—					
2-й выlays.	26	67800	67340	2775	50	40	300	8,812	90	1,965	500	7,100	500	2,750	450	0,693	21,2	920	1025	21222	20378	0,844	—	0,684	—	—	—	—	117	1,443	—	—	—	—	—	—	—				
	27	67800	67280	3050	50	40	300	7,721	90	1,965	500	6,455	500	2,550	450	0,590	19,2	1020	1022	25190	24101	1,995	—	0,739	4,637	4,102	0,535	101	1,101	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	28	67680	67050	2950	50	40	300	8,435	90	1,972	450	7,429	500	2,330	450	0,592	20,9	1110	1020	24202	23476	1,726	4,39	0,813	—	—	—	—	84	0,906	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	29	67550	66720	3300	50	40	300	8,241	90	1,965	500	8,255	500	2,330	450	0,391	22,38	1040	1019	25059	19527	1,042	—	0,857	—	—	—	—	82	1,022	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	30	67420	66570	3275	50	40	300	8,008	90	1,965	500	7,495	500	2,850	450	0,691	20,9	1230	1018	22672	21592	1,080	—	0,840	—	—	—	120	1,460	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
Итого .	—	—	15340	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	104,8	5500	—	113,861	109,074	4,787	—	3,933	7,510	6,649	0,861	—	504	6,022	98,834	—	—	—	—	—	—				
3-й выlays.	1	67400	67000	3125	50	40	300	8,152	90	1,950	500	7,495	500	2,645	450	0,593	20,7	1300	1015	24417	23254	1,163	—	1,258	—	—	—	—	171	1,139	—	—	—	—	—	—	—	—			
	2	67250	66400	2850	50	40	300	8,014	90	1,965	450	6,057	500	2,350	450	0,593	19,8	1023	1023	23403	22589	0,814	—	0,945	—	—	—	—	146	0,685	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	3	67380	66800	3275	50	40	300	7,610	90	1,965	500	6,730	500	2,640	450	0,693	19,6	1021	1021	22908	21858	1,059	5,01	0,910	—	—	—	—	83	1,115	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	4	67000	66040	3075	50	40	300	8,049	90	1,965	450	6,732	500	2,839	450	0,594	20,17	1025	1020	19179	18008	1,162	—	1,445	—	—	—	—	102	1,423	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	5	66910	66000	3150	50	40	300	9,091	90	1,952	450	6,732	500	2,760	450	0,397	20,9	1020	1021	21380	20256	1,124	—	1,042	3,183	2,841	0,342	66	0,513	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Итого .	—	—	16475	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	101,3	5275	—	111,278	105,965	5,313	—	5,301	7,154	6,489	0,665	—	680	5,116	96,190	—	—	—	—	—	—				
4-й выlays.	6	66800	66020	2850	50	40	300	8,102	90	1,965	500	6,610	500	2,870	450	0,695	20,2	1060	1019	21866	20935	0,931	—	0,889	—	—	—	—	117	0,949	—	—	—	—	—	—	—	—			
	7	66800	66050	3400	50	40	300	8,759	90	1,965	500	6,610	500	2,550	450	0,498	20,3	1100	1017	18077	17229	1,098	—	1,016	—	—	—	—	102	1,631	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	8	66700	66100	3250	50	40	300	8,418	90	1,965	500	7,939	500	2,625	450	0,591	21,5	1180	1018	19357	18221	0,736	5,79	0,949	4,443	4,011	0,402	10,37	85	0,664	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	9	66640	66680	300	50	40	300	6,688	90	1,965	500	7,939	500	2,855	450	0,692	21,1	1320	1015	22085	20341	1,744	—	0,890	—	—	—	—	120	1,719	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	10	66480	66220	3025	50	40	300	6,722	90	1,973	400	6,072	500	2,600	450	0,780	20,10	925	1022	18718	17852	0,866	—	0,622	3,471	3,132	0,339	215	1,024	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
Итого .	—	—	15,525	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	103,4	5675	—	100,103	94,628	5,475	—	4,366	7,884	7,143	0,741	—	735	5,987	97,484	—	—	—	—	—	—				
Вѣсъ на весь выlays.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	417,280	396,825	20,455	5,16	23,301	29,657	26,471	3,186	12,03	—	25,144	385,778	93,86	108,17	—	—	—					
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
Послѣ выlays.	11	66220	—	2375	50	40	300	8,378	90	1,965	500	7,444	500	2,310	450	0,592	20,85	1310	1016	17677	16971	0,806	—	0,822	—	—	—	—	109	1,287	—	—	—	—	—	—	—				
	12	66310	—	2300	50	40	300	7,076	90	1,965	500	7,370	500	2,625	450	0,394	20,03	1410	1013	18278	16935	0,616	—	0,016	4,812	4,285	0,587	14,85	100	0,873	—	—	—</								

Периоды.	П Р И Х О Д Ъ .										Р А С Х О Д Ъ .																								
	Дни пасекодеи.	Весь тѣла до павши.	Весь тѣла послѣ павши.	Количество павшей выдотокъ въ куб. с.	Сахаръ въ грм.	Жиръ въ грм.	Масло въ грм.	Алотъ мѣся.	Яица въ грм.	Алотъ въ яицахъ.	Хлѣбъ въ грм.	Алотъ въ хлѣбѣ.	Молоко въ куб. с.	Алотъ въ молоко.	Буалоитъ въ куб. с.	Алотъ въ буалоитѣ.	Итого павшио алотъ въ куб. с.	Среднее количество алотъ въ куб. савт.	Удѣльный иѣсь алотъ.	Весь алотъ алотъ въ грм.	Алотъ алотыи въ грм.	Алотъ въ алотыи алотъ въ грм.	% отношениа алотъ въ алотыи алотъ въ грм.	Количество алотыи алотъ въ грм.	Всѣ алотъ алотъ въ грм.	Кислая алотъ алотъ въ грм.	Средняя алотъ алотъ въ грм.	% отношениа алотъ алотъ въ грм.	Количество алотъ алотъ въ грм.	Алотъ въ алотъ алотъ въ грм.	Успѣшно алотъ алотъ алотъ въ грм.	% усвоениа.	% обѣдка.		
До вавшиа періодѣ.	Июль	36800	—	2125	50	40	300	8,277	90	1,965	300	4,314	500	2,830	450	0,686	18,09	1400	1012	14579	13418	1,161	—	1,136	—	3,942	3,451	0,491	109	2,674	—	—	—	—	
	27	36880	—	2000	50	40	300	8,026	90	1,965	300	4,416	500	2,340	450	0,300	17,13	1200	1015	14552	13222	1,450	—	1,284	—	3,942	3,451	0,491	13,14	96	2,375	—	—	—	
	28	36740	—	2275	50	40	300	7,951	90	1,965	300	4,416	500	2,100	450	0,368	16,77	1320	1015	13211	12473	0,738	8,05	1,145	—	2,127	1,913	0,214	13,14	96	2,424	—	—	—	
	29	36900	—	2150	50	40	300	8,021	90	1,965	300	4,053	500	2,030	450	0,367	17,67	1250	1016	14563	13479	1,084	—	0,739	—	2,127	1,913	0,214	125	50	1,499	—	—	85,73	95,04
	30	36880	—	2200	50	40	300	8,744	90	1,976	300	4,053	500	2,130	450	0,404	17,38	1330	1016	14262	13307	0,895	—	0,739	—	2,127	1,913	0,214	125	50	1,499	—	—	—	—
Итого .	—	—	—	10750	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	86,09	6500	—	71,267	65,959	5,308	—	5,268	6,069	5,364	0,705	—	474	12,406	74,516	—	—	—	
1-й вавшиа.	1 Авг.	36730	56170	2800	50	40	300	8,085	90	1,965	300	3,864	500	2,365	450	0,496	16,77	820	1022	13175	12395	0,780	—	0,532	—	4,356	3,871	0,485	40	1,181	—	—	—	—	
	2	36500	56020	2775	50	40	300	7,985	90	1,965	350	4,039	500	2,625	450	0,779	18,22	860	1020	16476	15327	1,149	—	0,548	—	4,356	3,871	0,485	78	2,302	—	—	—	—	
	3	36360	55400	2900	50	40	300	8,053	90	1,965	300	4,202	500	3,155	450	0,507	18,22	940	1021	19794	18713	1,081	6,04	0,613	—	2,761	2,557	0,204	10,72	132	3,398	—	—	86,20	111,13
	4	36180	55400	2850	50	40	300	8,053	90	1,965	300	3,906	500	2,575	450	0,816	18,22	955	1022	16836	16116	0,728	—	0,454	—	2,761	2,557	0,204	224	2,858	—	—	—	—	
Итого .	—	—	—	14375	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	88,79	4325	—	85,064	80,215	4,849	—	2,722	7,117	6,428	0,689	—	474	12,249	76,543	—	—	—	
2-й вавшиа.	5	36040	55030	2950	50	40	300	7,955	90	1,965	300	3,969	500	2,390	450	0,511	16,79	1130	1018	10942	17584	1,458	—	0,596	—	4,173	3,881	0,292	42	1,169	—	—	—	—	
	6	35860	55120	2725	50	40	300	8,386	90	1,965	350	4,630	500	2,115	450	0,662	17,82	1205	1018	16860	15909	1,251	—	0,618	—	4,173	3,881	0,292	110	3,024	—	—	—	—	
	7	35690	55120	2600	50	40	300	8,065	90	1,965	300	3,630	500	2,365	450	0,566	18,13	1145	1016	14968	13443	1,595	8,32	0,711	—	2,581	2,382	0,199	7,84	122	3,430	—	—	87,02	107,39
	8	35430	54600	2875	50	40	300	8,110	90	1,965	300	3,630	500	2,970	450	0,413	17,17	1145	1016	15658	14867	1,721	—	0,462	—	2,581	2,382	0,199	158	3,647	—	—	—	—	
	9	35200	54450	2750	50	40	300	7,784	90	1,965	300	4,338	500	2,225	450	0,600	16,01	1070	1020	14597	13388	1,200	—	0,621	—	3,108	6,754	6,263	0,491	432	11,270	75,539	—	—	—
Итого .	—	—	—	14100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	86,80	5150	—	81,125	74,891	6,234	—	3,108	6,754	6,263	0,491	—	432	11,270	75,539	—	—	—	
3-й вавшиа.	10	35000	54280	2650	50	40	300	8,034	90	1,965	300	4,338	500	2,605	450	0,715	17,65	830	1023	14957	14023	0,954	—	0,421	—	4,627	4,362	0,265	151	1,723	—	—	—	—	
	11	35000	54350	2600	50	40	300	8,711	90	1,965	300	3,852	500	2,595	450	0,510	17,65	1070	1022	15303	14617	0,686	—	0,548	—	4,627	4,362	0,265	270	2,893	—	—	—	—	
	12	35150	54110	2600	50	40	300	8,110	90	1,965	300	3,852	500	2,335	450	0,496	16,69	845	1022	14948	13613	1,035	—	0,434	—	4,627	4,362	0,265	86	0,977	—	—	—	—	
	13	35000	54180	2425	50	40	300	8,056	90	1,962	300	4,325	500	2,110	450	0,597	18,08	1150	1018	16192	14277	1,915	7,20	0,531	—	3,005	2,829	0,166	5,98	140	1,990	—	—	90,23	95,39
	14	34980	54230	2500	50	40	300	7,681	90	1,965	300	4,325	400	1,716	450	0,497	16,02	900	1020	14737	14232	0,955	—	0,430	—	3,005	2,829	0,166	82	1,125	—	—	—	—	
Итого .	—	—	—	12,775	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	88,16	4825	—	75,837	70,742	5,995	—	2,384	7,632	7,201	0,431	—	729	8,668	79,497	—	—	—	
Всѣа до вѣса вавшиа.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	263,70	—	—	242,006	225,848	16,178	7,20	8,214	21,503	19,892	1,611	8,09	—	32,127	231,579	87,81	104,51	—	—
Послѣ вавшиа.	15	34850	—	2300	50	40	300	8,187	90	1,965	300	3,934	500	2,385	450	0,614	17,08	1400	1013	13054	11163	1,591	—	1,073	—	4,463	4,001	0,462	155	1,650	—	—	—	—	
	16	34975	—	2100	50	40	300	8,074	90	1,965	350	4,538	500	2,615	450	0,716	17,96	1280	1016	13119	13639	1,489	—	0,977	—	4,463	4,001	0,462	312	3,319	—	—	—	—	
	17	34600	—	2250	50	40	300	7,639	90	1,965	300	3,933	500	2,280	450	0,410	16,22	1000	1018	14512	13682	0,830	10,19	0,766	—	4,463	4,001	0,462	11,76	1,599	—	—	—	89,32	94,99
	18	35180	—	2175	50	40	300	8,610	90	1,963	300	3,933	500	2,380	450	0,510	17,39	1105	1015	15456	14138	1,318	—	0,871	—	2,974	2,653	0,321	73	0,977	—	—	—	—	
	19	35200	—	2100	50	40	300	7,909	90	1,965	300	3,957	500	3,165	450	0,610	17,06	1050	1017	15005	13524	1,541	—	0,762	—	2,974	2,653	0,321	117	1,640	—	—	—	—	
Итого .	—	—	—	10,925	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	86,28	—	—	73,206	66,437	6,769	—	4,449	7,437	6,654	0,783	—	774	9,214	77,068	—	—	—	

ЛИТЕРАТУРА.

1. Кузлѣко-Корецкій. Русскія минеральныя воды, грязи и морскія купанья.
2. Шнаковъ. Труды Статистическаго одесскаго комитета 1867 г. вып. II.
3. Остроуновъ. Походка на Босфоръ 1893 г.
4. Абрагамсонъ. Одесскія лиманы и ихъ лечебныя свойства 1850 г.
5. А. А. Верго. Отчеты о дѣятельности Одесск. бальнеол. общ. Вып. I.
6. Брунъ. Судьбы мѣстности занимаемой Одессой. Труды одесск. статист. комит. 1865 г. I в.
7. Бучинскій. Краткій очеркъ фауны лимановъ Новороссійск. края. Записка Новорос. общ. естествоисп. т. X в. I.
8. Одесса, какъ лечебный центръ 1896 г. В. Филипповичъ, Козловскій, Чаушанскій.
9. Мронговіусъ. Сравн. вліяніе прѣси. и Друскениск. ваннъ Дис. 1888 г.
10. Бертенсонъ и Воронихинъ. Минеральныя воды, грязи и морск. куп. 1884 г.
11. Францюзъ. Вліяніе Старорусскихъ минер. ванн. Дис. 1886 г.
12. Кондревъ. Славянскія минер. воды д. 1891 г.
13. Kreuznach и др. источ. Eulenb. Real-ensyur
14. Бертенсонъ и Воронихинъ ор. с.
15. Проф. Верго. отч. о дѣят. Одесск. Больн. общ. Вып III.
16. А. А. Верго ор. с.
17. Корчугинъ см. 41.
18. Kreuznach. Eulenb. ор. с.
19. П. Бучинскій ор. сіт. см. 7.
20. Шнаковичъ. Записки Новор. общ. естество. т. III.
21. Зоболотный. О флюоресценціи одес. лиман Юж. Рус. Мед. Газ. 92 г. и о свѣщеніи живыхъ организмовъ. Записк. Новор. общ. естество. т. XVII вып. II.
22. Kisch. Grundriss der Klinisch. Balneoth.
23. Finsler Die see und Limanbäder Odessa.
24. Е. Бруславскій. Физическія свойства грязи Юж. Рус. Мед. Газ. 92 г.
25. Jacob. Quantitative und qualitative Untersuchung der hautreiz. Bäder. Berl. Kl. Woch. 78 г. Der Moorbad und sein Ersatz. Berl. Kl. Woch. 89.
26. Peters Die Massagewirkung d. Moorbäder Berl. Kl. Woch. 81.
27. Макашевъ. Материалы къ учен. о дѣяс. минер. ваннъ въ Стар. Рус. Дис. 81.
28. Кондревъ. ор. с.
29. Каминъ О. Эзель и Арсенбург. морс. купанья. 1858 г.
30. Рачинскій. О примѣненія Гансальс. грязи ваннъ 90 г.
31. Тивачевъ. Отч. о рус. Старорус. водахъ. 1895 г.
32. Шанюшиковъ и Мандрыкинъ Путеводитель къ Славянскимъ минер. водамъ. 85 г. и Кондревъ ор. с.
33. Kisch Münch. Med. Woch. 89 г.
34. Fellner. Deutsch. Med. Zeit. 83.
35. Шербатовъ. Сакскія грязи въ Крыму. Медич. Обоз. 84 г.
36. Scholz. Heinerz.
37. Scholz der 20 te Slesisch Bädertage 92 г. цит. по Абеляу «О леченіи грязью за границей и у насъ». 1893 г.

38. Eulenburg. Real-encyclor., сг. Franzensbad.
 39. Eulenburg. Real-encyclor., сг. Marienbad.
 40. Eulenburg. Real-encyclor., сг. Elster.
 41. Корытинъ. Материалы для уч. о Магнитскихъ гряз. дис. 93 г.
 42. Верго. Отчеты о дѣят. Озе. Бальн. Общ. вып. III в. IV.
 43. А. Пель. Врачъ 1887 г. 3.
 44. Е. Брусловскій. Къ вопросу о роли микроорг. въ образованіи грязи. Отч. о дѣятельн. Оз. Бальнеол. общ. вып. IV.
 45. Зелинскій и Брусловскій. Юж. Русск. мед. газ. 93.
 46. Егунговъ сѣро-бактеріи Озе. лизам. Арх. биол. наукъ. т. III в. IV.
 47. Виноградскій. Beiträge zur Morphol. und Physiol. d. Bacterien 85 г.
 48. Конопахъ Жур. Мин. Ви. Д. 53 г.
 49. Вишманъ. О пользѣ морск. ваннъ и лиманнахъ ваннъ въ окр. Одессы 35 г.
 50. Грэмъ. Полное состояніе и практич. опис. минер. водъ, лечебн. грязи и кунарий въ Рос. Имп. 55 г.
 51. Е. Брусловскій. Основ. захвнъ районъ. спес. приготое. гр. ваннъ. Труды IV съѣзда рус. врачей въ память Пирогова, Москва 92 г.
 52. Сергѣевъ. Саксенія минерал. грязи дис. 88 г.
 53. Буйко. Тиманскія минер. грязи дис. 90 г.
 54. Покровский. Общія грязевыя и глиняныя ванны Дис. 91 г.
 55. Галгодець. Воен. Сан. Д. 87 г.
 56. В. Филишовичъ, В. Козловскій и А. Чаушанскій Op. cit. № 8.
 57. Пр. Милотичъ. Бальнеология 75 г.
 58. Дубицкій. Одесскія морс. куп. минер. грязи и песокъ, ванны Воен. М. Ж. 53 г. ч. 61.
 59. Эйзенбургъ-Афанасьевъ. Реалы. знан. медицин. наукъ «срѣзъчленіе»
 60. Коренскій. Материалы для изуч. дѣйс. гр. ванн дис. 86, грязелѣченіе SS. и Вѣст. Общ. Гигиены 90 г.
 61. Cartillieri Monograph. d. Mineralbäder zu Franzensbad
 62. Мочутковскій. Материалы къ изуч. врачей, стор. Одес. лим. ч. I-II.
 63. Буйко op. cit. 53.
 64. Кондыревъ. op. cit. 28.
 65. Корсаковъ. О крымск. минеральн. грязяхъ Врачъ 82 г.
 66. Моргунъевъ Саксенія грязи. Врачъ 86 г.
 67. Покровский op. cit. 54.
 68. Яхвоничъ. На лиманъ. Одесса.
 69. Aachenbach Thüring. Saison Nachr. 85.
 70. Fellner. Neuere Untersach. über d. Wirkung d. Moorbäder. Wien. Med. Pr. 83
 71. Wernitz Gydrotherapia. Общ. тер. Цмскыя т. II, ч. III.
 72. Leichtenstem Общія бальнеотерапія. Общ. тер. Цмскыя т. II, ч. II
 73. Senator Цмскыя. Рук. къ част. патог. и тер. т. XII, ч. I.
 74. Lohman Analytische Untersach. über d. chemis. wirksame Princ. d. Moorbäder Ther. Monatsheft 91 г.
 75. Венахъ. Основы патолог. общаго вещества.
 76. Венахъ Systematisch. Lehrbuch d. Balneoth. 1887 г.
 77. Воронинъ. Несколько цифров. данныхъ къ вопросу о вл. грязи ванн на обѣднъ Отч. о дѣят. Озе. Бальн. общ. вып. II.
 78. Меркелевскій В. Der Einfluss d. Arensbunger Moorbäder auf d. Körpermetamorphose Petersb. med. Woch. 85 г. 17—18.
 79. Германъ. Руководство къ физиологии т. 6 ч. I, Veit. Физиол. общаго вещества 1885 г.
 80. Пр. Скворцовъ. Курсъ практической гигиены 84 г.
 81. Вваш. op. с. 76.
 82. Корре Der Seewass, sein Ursprung und seine Verwend in d. Hydrother Petersb W. 91 г.
 83. Пр. Костуринъ. Матер. для уч. о рус. баняхъ. Сбор. работъ проф. Манассина. Вып. III. 1879 г.
 84. Годсенскій. Материалы для уч. о рус. банѣ. Дис. 1883 г.

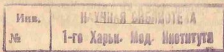
85. Подозовъ. Къ вопросу о вл. рус. банн. Дис. 93.
 86. Пр. Курловъ. Врачъ 84.
 87. Пр. Пастернацкій. Къ вопросу о вл. сухихъ горяч. ваннъ. Врачъ 1885 г.
 88. Величинъ. Къ вопросу о вл. горяч. воздуш. ваннъ. Дис. 91 г.
 89. Якимовъ. Къ вопросу о теплыхъ ваннахъ. Дис. 83.
 90. Frey und Heiligenthal Die heissen Luft und Dampfäder in Baden-Baden 81 г.
 91. Пр. Засѣдскій Воен. Мед. Ж. 79 г. 8. Сборъ раб. Манассина 1879 вып. 3.
 92. Nauyn Arch. f. Anatomie, Physiologie und Wissenschaftl. Med. 70 г.
 93. Маковецкій. Къ вопросу о вл. рус. банн. Дис. 88.
 94. Гусевъ. Къ вопросу о вл. рус. банн на харак. блѣд. распада. Дис. 93.
 95. Holm. Die Bäder in heisser Luft. Suidts Jahrbüch. 84 г.
 96. Гаршичъ. О вліаніи горяч. воздуш. ваннъ д. 87.
 97. Величинъ op. cit. 88.
 98. Покровскій. В. Къ вопросу о вл. горяч. воздуш. ваннъ. Дис. 93.
 99. Schleich. Arch. f. experim. Patologie und Phatmak. 75 г. В. IV.
 100. Koch Zeitschr. f. Biologie 83 г. т. 19.
 101. Пр. Симоновскій. Ежегодн. вл. газ. 84 г.
 102. Елдокинъ. Опытъ опредѣл. азот. обѣдны у челов. въ колич. и кач. отнош. Дис. 87 г.
 103. Baeh Das heisse Bad. in physiol. und. theraput. Hins.
 104. Topp Ueber d. Einfl. heisser Bäder auf d. mensch. organis. Ther. Monatsch. 94 г.
 105. Loebel. Wien. Med Pr. 90 г.
 106. Nannan Unter. über d. physiol. Wirk. d. Hautreizmittel. Centr. v. m. Wiss 83 г.
 107. Нетомаковъ. О вліаніи раздѣ. чувств. нерв. на состои. сист. у чел. Дис. 83.
 108. Волкештейнъ. Къ вопросу о происхожденіи альбумин. при раздражен. кож. д. 76 г.
 109. Пр. В. А. Манассинъ. Лекція общ. терапіи 1879 г.
 110. Пр. Бородинъ. Упрощенный азотом. способъ опредѣл. мочевины и азота. 86 г.
 111. Коркуновъ и Курловъ, Бородинскій способъ опредѣленія азота орг. вещ. Врачъ 1885 г. 8. 21.
 112. Шербакъ. О несомнѣн. вѣдомостеніи Kjeldahl-Бородинскаго способа, Врачъ 1888.
 113. Лебѣе и Зальковский. Ученіе о жѣлѣ 1884 г.
 114. Г. Явельнъ. Къ вопросу о вліаніи друглук. и лимоникс. натрія на характеръ бѣлагого обѣдны Дис. 91.
 115. Vogel und Nebauer. Рукое. к. анализу мочи вѣдент. изд. 1891 г.
 116. Трончикъ. О вліаніи Саксеніахъ грязи ваннъ на азотист. обѣдны. Жур. Общ. Ох. Нар. Здр. 92 г.
 117. Пр. Пашутинъ. Лекція общей патології. т. II 1881 г.
 118. Пр. Тархановъ. Опред. массы крови на живомъ человѣкѣ. Вр. 1880
 119. Шполляскій. Къ вопросу о продолжительности пребыванія лица въ желудкѣ при вѣск. погнѣи Дис. 1886 г.
 120. Rhörig Winternitz op. с.
 121. Ланду. Учебныя физиології человека 1892 г.
 122. Завадскій. Къ вопросу о вліаніи теплованн на обѣднъ Дис. 1890 г.
 123. Ненаевъ. Материалы къ вопросу о вл. сол. ваннъ на обѣ. Дис. 1890 г.
 124. Райков Arch. f. d. ges Phys. Bd. IV 71 г. г. цитир. по Угрюмову.
 125. Угрюмовъ. О вліаніи лапараніи и др. раздражител. кожи на газообитнъ. Дис. 86.
 126. Сатристъ. Вліаніе электризаніи печени на количество выдѣляемой мочевины. Врачъ 1880 г.
 127. Вокресенскій. Къ вопросу о вл. аромат. ваннъ д. 91.
 128. Венахе Über Nauheims Soolther.
 129. Robin Bell de Facad med 1891
 130. Рухенко Объ отнош. средней сѣры и къ обѣдну. Мед. Обоз. 91 г.
 131. А. Лебединцевъ. Залески Новор. Общ. вѣстег. т. XX 96 г.

ПОЛОЖЕНІЯ.

- 1) Осторожное примѣненіе горячихъ грязевыхъ ваннъ при компенсированныхъ порокахъ сердца не противопоказуется.
- 2) Упорные хроническіе эксудаты пері и параметріи часто уступаютъ влиянію горячихъ грязевыхъ ваннъ.
- 3) Примѣненіе горячихъ грязевыхъ ваннъ у табетиковъ въ большинствѣ случаевъ оказывается бесполезнымъ.
- 4) При водянкахъ сердечнаго происхожденія, не осложненныхъ заболѣваніемъ почечной ткани, совмѣстное назначеніе каломеля съ наперстянкой гораздо сильнѣе повышаетъ діурезъ, чѣмъ каждое изъ этихъ средствъ въ отдѣльности.
- 5) Возбуждающія средства, назначенныя въ большихъ дозахъ, вмѣстѣ съ раздражающими горячими ваннами оказываютъ благоприятное влияніе на теченіе т. н. холернаго тифоида.
- 6) Мышьякъ въ видѣ подкожныхъ впрыскиваній часто оказывается дѣйствительнымъ тамъ, гдѣ внутреннее употребленіе его не давало никакихъ результатовъ.
- 7) При эксудативныхъ перикардитахъ сердце не опускается внизъ и къзади, а остается взвѣшеннымъ въ жидкости, если эластичность большихъ сосудовъ, поддерживающихъ сердце, не нарушена.
- 8) Въ числѣ этиологическихъ моментовъ спино-мозговыхъ заболѣваній должна занять мѣсто и бленоррея уретры.
- 9) Для профилактики сифилиса очень важно проведеніе въ массу правильныхъ понятій объ его опасности и заразительности и правильная организація врачебной помощи сифилитикамъ.

CURRICULUM VITAE.

Арій-Вольфъ Янкелевичъ Пурицъ, уроженецъ г. Одессы, сынъ купца, 28 лѣтъ среднее образованіе получилъ въ одесской 3-й гимназій, гдѣ окончилъ курсъ съ серебряной медалью. Курсъ медицинскихъ наукъ прослушалъ въ Императорскомъ Харьковскомъ Университетѣ и Государственной испытательной комиссіей 1893 года былъ удостоенъ званія лекаря съ отличіемъ (*cum s'cimia laude*) и уѣзднаго врача. Въ 1892 и 1893 гг. находился на временной службѣ въ Полтавскомъ Губернскомъ Земствѣ и въ качествѣ врача стоялъ во главѣ одного изъ санитарныхъ отрядовъ, сформированныхъ для борьбы съ эпидеміей холеры. Экзаменъ на степень доктора медицины сдалъ въ 1895 г. при Императорской Военно-Медицинской Академіи. Настоящую работу подъ заглавіемъ „Матеріалы къ вопросу о влияніи горячихъ грязевыхъ ваннъ Хаджибейскаго лимана на азотистый обменъ веществъ и усвоеніе азота пищи у здоровыхъ людей“ представляетъ въ качествѣ диссертации для полученія этой степени. Предварительное сообщеніе объ этой работѣ сдѣлано въ Обществѣ одесскихъ врачей и Бальнеологической секціи Общества Охр. Народн. Здравія въ С.-Петербургѣ и напечатано въ Юж. Рус. Мед. Газ. въ 4 и 5 №№ 1896 г.



Замѣченныя опечатки.

Стран.	Строка.	Напечатано.	Следует считать.
12	18 сверху	въ Старой Руссѣ 8.84	въ Старой Руссѣ 0.834
18	6 сверху	средство	средствъ
25	17 снизу	мочевина	мочевини
28	6 сверху	жидкихъ, и температуры	жидкихъ, температуры
31	10 снизу	показано	показаны
60	16 снизу	опущено примѣчаніе, соответствующее *, постав- лен. послѣ слова «организма».	опущено примѣчаніе, соответствующее *, постав- лен. послѣ слова «организма».
67	19 снизу	близкіе	близкія.

Если же смотреть на мочевую кислоту, какъ на производное дукленина дейкоитовъ (Норба-сзевскі), то нужно допустить успешное ихъ распаденіе подъ вліяніемъ первыхъ винъ.