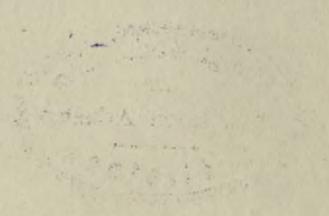




7,50



Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000300274

A rectangular library label with a light blue background. It contains the text "Biblioteka Politechniki Krakowskiej" at the top, a barcode in the middle, and the number "100000300274" at the bottom.



602¹⁴

Sonderausschuss zur Aufstellung eines
МИНИСТЕРСТВО ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ.

МЕЖДУВѢДОМСТВЕННАЯ КОМИССІЯ

ДЛЯ СОСТАВЛЕНІЯ ПЛАНА РАБОТЫ ПО УЛУЧШЕНІЮ И РАЗВИТІЮ ВОДЯНЫХЪ СООБЩЕНІЙ ИМПЕРІИ.

*Arbeitsplanes für die Verbesserung der Wasserverbindungen
des russischen Reiches.*
1909 — 1912.

Material

МАТЕРІАЛЫ

für das Studium der Einrichtungen der Wasserverbindungen.
ДЛЯ ИЗУЧЕНІЯ ПОСТАНОВКИ ДѢЛА ВОДЯНЫХЪ СООБЩЕНІЙ.

Die Weltwasserwege
МІРОВОЙ ВОДНЫЙ ПУТЬ

ЧРЕЗЪ

und

ПАНАМСКІЙ ПЕРЕШЕЕКЪ.

der Panama-Kanal.

СОСТАВИЛЪ

В. Е. ТИМОНОВЪ

ПРЕДСѢДАТЕЛЬ МЕЖДУВѢДОМСТВЕННОЙ КОМИССІИ

профессоръ Института Инженеровъ Путей Сообщенія Императора Александра I.

72 рисунка на 40 отдѣльныхъ таблицахъ и двѣ карты.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія Министерства Путей Сообщенія
(Товарищества И. Н. Кушнеревъ и К^о), Фонтанка 117.

1913.

F. 2.
63.

III 1035

ИЗДАНИЯ

Междувѣдомственной Комиссiи для составленiя плана работъ по улучшенiю и развитiю водяныхъ сообщенiй Имперiи.

1. В. Е. Тимоновъ.—Предсѣдатель Комиссiи. Предварительное общее обзорнiе задачъ Междувѣдомственной Комиссiи для составленiя плана работъ по улучшенiю и развитiю водяныхъ сообщенiй Имперiи. — 84 стран., съ приложенiемъ карты магистралей водяныхъ путей. Спб. 1909 г.

2—16. Бюллетени Междувѣдомственной Комиссiи для составленiя плана работъ по улучшенiю и развитiю водяныхъ сообщенiй Имперiи за 1909 годъ. №№ 1—15.—1022 стран. съ 23 чертежами въ текстѣ №№ 8, 9 и 10 и съ приложенiемъ къ Бюллетеню № 1—карты магистралей водяныхъ путей по первоначальнымъ предположенiямъ, принятымъ совѣщанiемъ 5 марта 1909 года, къ Бюллетеню № 2—графика движенiя товаровъ по желѣзнымъ и внутреннимъ водянымъ путямъ въ связи съ вывозомъ и ввозомъ черезъ порты и пограничныя таможи въ 1909 г., и къ Бюллетеню № 3—карты желѣзныхъ и внутреннихъ водяныхъ путей Европейской Россiи съ указанiемъ границъ округовъ путей сообщенiя по завѣдыванiю внутренними водными путями Спб. 1909 г.

17. В. Е. Тимоновъ.—Предсѣдатель Комиссiи. Свѣдѣнiя о занятiяхъ Комиссiи въ периодъ времени съ апрѣля по августъ 1909 г. съ обзорнiемъ обстоятельствъ ея возникновенiя и условiй дальнѣйшей дѣятельности. — 199 стран. съ приложенiемъ карты водяныхъ путей сообщенiя Россiйской Имперiи съ показанiемъ магистралей, предположенныхъ Междувѣдомственной Комиссiей. Спб. 1909 г.

18—29. Бюллетени Междувѣдомственной Комиссiи для составленiя плана работъ по улучшенiю и развитiю водяныхъ сообщенiй Имперiи за 1910 годъ №№ 1—12 (№№ 16—27 съ начала изданiя) 791 стран. съ 9 чертежами въ текстѣ №№ 3, 4 и 5 Бюллетеней съ приложенiемъ: къ Бюллетеню №№ 6—8—карты желѣзныхъ дорогъ и водяныхъ путей сообщенiя Россiи съ показанiемъ предположенныхъ Междувѣдомственной Комиссiей основныхъ магистралей, историческихъ водяныхъ путей и проектовъ соединенiй водяныхъ путей съ 1718 года и карты желѣзныхъ и водяныхъ сообщенiй Россiи съ показанiемъ установленныхъ Междувѣдомственной Комиссiей водяныхъ магистралей, степени изслѣдованности водяныхъ путей и предположенныхъ къ производству изслѣдованiй въ 1911—1915 г.г. Спб. 1910.

30. В. Е. Тимоновъ.—Предсѣдатель Комиссiи. Свѣдѣнiя о занятiяхъ Комиссiи въ периодъ съ сентября 1909 г. по августъ 1910 г. съ планомъ организации изслѣдованiя водяныхъ путей и составленiя проектовъ ихъ улучшенiя и развитiя въ пятилѣтiе 1911—1915 г.г. 286 стран., съ приложенiемъ: карты желѣзныхъ дорогъ и водяныхъ путей сообщенiя Россiи съ показанiемъ предположенныхъ Междувѣдомственной Комиссiей основныхъ магистралей, историческихъ водяныхъ путей и проектовъ соединенiй водяныхъ путей съ 1718 года, карты желѣзныхъ и водяныхъ сообщенiй Россiи съ показанiемъ установленныхъ Междувѣдомственной Комиссiей водяныхъ магистралей, степени изслѣдованности водяныхъ путей и предположенныхъ къ производству изслѣдованiй въ 1911—1915 г.г. и 3 картограммы движенiя товаровъ по желѣзнымъ и внутреннимъ воднымъ путямъ въ 1907 г., съ показанiемъ предположенныхъ Междувѣдомственной Комиссiей основныхъ магистралей сѣти водяныхъ путей. Спб. 1910.

31—49. Бюллетени Междувѣдомственной Комиссiи для составленiя плана работъ по улучшенiю и развитiю водяныхъ сообщенiй Имперiи. №№ 1—19 (№№ 28—46—съ начала изданiя) 923 стран., съ приложенiемъ къ Бюллетеню №№ 15—16: карты желѣзныхъ и водяныхъ путей съ показанiемъ установленныхъ Междувѣдомственной Комиссiей водяныхъ магистралей и предположенныхъ къ производству на водяныхъ путяхъ работъ въ 1912—1916 г.г., карты Европейской Россiи съ показанiемъ густоты населенiя въ 1908 г., установленныхъ Междувѣдомственной Комиссiей магистралей и предположенныхъ работъ съ 1912—1916 г., карты Европейской Россiи съ показанiемъ густоты сѣти желѣзныхъ дорогъ, отнесенной къ населенности 1909 г., установленныхъ Междувѣдомственной Комиссiей магистралей и предположенныхъ работъ въ 1912—1916 г.г., карты Европейской Россiи съ показанiемъ густоты сѣти желѣзныхъ дорогъ, отнесенной къ пространству, установленныхъ Междувѣдомственной Комиссiей магистралей и предположенныхъ работъ въ 1912—1916 г.г., карты Европейской Россiи съ показанiемъ ея обслуженности желѣзными дорогами въ 1909 г., установленныхъ Междувѣдомственной Комиссiей магистралей и предположенныхъ работъ въ 1912—1916 г.г., карты Европейской Россiи съ показанiемъ мѣстностей, отстоящихъ отъ желѣзныхъ дорогъ болѣе 30 и 50 верстъ, установленныхъ Междувѣдомственной Комиссiей магистралей и предположенныхъ работъ въ 1912—1916 г.г.

МИНИСТЕРСТВО ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ.

МЕЖДУВѢДОМСТВЕННАЯ КОМИССІЯ

№. 10357/4

ДЛЯ СОСТАВЛЕНІЯ ПЛАНА РАБОТЪ ПО УЛУЧШЕНІЮ И РАЗВИТІЮ ВОДЯНЫХЪ СООБЩЕНІЙ ИМПЕРІИ.

1909 — 1912.

МАТЕРІАЛЫ
ДЛЯ ИЗУЧЕНІЯ ПОСТАНОВКИ ДѢЛА ВОДЯНЫХЪ СООБЩЕНІЙ.

МІРОВОЙ ВОДНЫЙ ПУТЬ
ЧРЕЗЪ
ПАНАМСКІЙ ПЕРЕШЕЕКЪ.

СОСТАВИЛЪ

В. Е. ТИМОНОВЪ

ПРЕДСѢДАТЕЛЬ МЕЖДУВѢДОМСТВЕННОЙ КОМИССІИ

профессоръ Института Инженеровъ Путей Сообщенія Императора Александра I.

72 рисунка на 40 отдѣльныхъ таблицахъ и двѣ карты.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія Министерства Путей Сообщенія
(Товарищества И. Н. Кушнеревъ и К^о), Фонтанка 117.

1913.

F. 2
63.

602

1909

Материалы для изучения почвоведения

1909

МАТЕРИАЛЫ

ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ПОЧВОВЕДЕНИЯ

ПОСВЯЩЕННЫМ

УЧЕБНИК

КАТЕДРЫ АГРАРИЙСКИХ НАУК



16337

Ак. Nr. 2942/50

О Г Л А В Л Е Н І Е.

Г Л А В А I. — Введеніе.

Закономѣрность передвиженія народовъ.—Главное направленіе движенія—съ востока на западъ.—Факты, подтверждающіе это указаніе.—Условія устойчивости народовъ.—Защита восточнаго тыла и облегченіе наступленія на западъ.—Панамскій Каналь, какъ средство къ развитію С.-Американскихъ Соединенныхъ Штатовъ въ Тихоокеанскую Имперію.—Вредъ его въ будущемъ для Россіи.—Безполезность Панамскаго Канала для русскаго мореплаванія.—Причины для изученія Панамскаго Канала съ точки зрѣнія интересовъ Россіи.—Общее торговое значеніе Панамскаго Канала.—Поездка автора на Панамскій Перешеекъ въ 1911 году.—Составъ настоящаго труда.—Организація на Панамскомъ Перешейкѣ длительного изученія производства работъ для нуждъ русской технической науки

СТРАН.

1

Г Л А В А II. — Историческое обзорніе.

Васко Нуньесъ де Бальбоа и переносъ морскихъ судовъ чрезъ Панамскій Перешеекъ въ началѣ XVI вѣка.—Мощенныя дороги чрезъ Перешеекъ и г. Панама.—Постройка Панамской желѣзной дороги въ 1855 году.—Концессія Общества Панамской желѣзной дороги 1867 года на постройку морскаго канала.—Концессія Фердинанда Лессепса и работы первой Французской Компаніи.—Образованіе въ 1894 году второй Французской Компаніи.—Отношеніе къ вопросу о постройкѣ морскаго канала правительства С.-Американскихъ Соединенныхъ Штатовъ.—Трактатъ С.-Американскихъ Соединенныхъ Штатовъ съ Англіей 1902 года.—Законъ о морскомъ каналѣ 1903 года.—Переговоры съ Колумбійской Республикой.—Образованіе Панамской Республики.—Договоръ С.-Американскихъ Соединенныхъ Штатовъ съ Панамской Республикой 1904 г.

7

Г Л А В А III. — Общая организація.

Первоначальныя формы администраціи.—Концентрація власти.—Нынѣшняя администрація.—Инженерно-Строительный Департаментъ.—Составныя части Инженерно-Строительнаго Департамента.—Служащіе и рабочіе.—Снабженіе ихъ квартирами, пищей и пр.—Удовлетвореніе духовныхъ потребностей.—Санитарный Департаментъ.—Департаментъ Гражданскаго Управленія.—Другія части администраціи.—Главнѣйшіе дѣятели.—Первый Главный Инженеръ Уоллэсъ.—Второй Главный Инженеръ Стивенсъ.—Нынѣшній Главный Инженеръ Готальсъ.—Источники для покрытія расходовъ по сооруженію Канала

24

Г Л А В А IV. — Техническая организація.

Первоначальный проектъ Панамскаго канала С.-Американскаго правительства.—Экспертная Комиссія 1905 года.—Проекты большинства и меньшинства экспертной Комиссіи.—Одобренный къ осуществленію проектъ шлюзованнаго канала.—Общая организація управленія Зоной Канала и работъ по его сооруженію.—Землечерпательныя и земляныя работы.—Оползни.—Роль паровыхъ лопатъ.—Спортъ въ дѣлѣ земляныхъ работъ.—Взрываніе грунта.—Отвозка грунта и вывалка его.—Строительные матеріалы.—Гатунская и другія вододержательныя плотины.—Защитныя морскія сооруженія.—Шлюзы.—Мѣры для предохраненія шлюзныхъ воротъ отъ поврежденія судами и для уменьшенія вредныхъ послѣдствій поврежденій.—Бетонныя работы.—Широ-

кая инициатива въ выборѣ приспособленій и спортивная скорость бетонныхъ работъ.—Вопросъ о сейсмическихъ и вулканическихъ явленіяхъ въ районѣ Канала.—Самонагрѣваніе грунта въ Кулебрской выемкѣ.—Сравненіе Панамскаго Канала съ строящимся одновременно съ нимъ новымъ каналомъ отъ г. Нью-Йорка къ озеру Ири.

38

Г Л А В А V. — Санитарно-медицинская организація.

Климатическія и санитарныя условія Панамскаго Перешейка. — Смертность во время работъ первой Французской Компаніи.—Организація С.-Американскимъ Правительствомъ въ 1904 году въ составѣ администраціи Панамскаго Канала особаго Санитарнаго Департамента. — Госпитали и др. лечебныя устройства.—Карантинныя мѣропріятія.—Санитарныя мѣропріятія.—Борьба съ комарами, какъ носителями заразы желтой лихорадки и малярии.—Уничтоженіе крысъ, какъ носителей чумной заразы.—Прививка оспы.—Водоснабженіе, канализація, мощеніе улицъ, удаленіе отбросовъ.—Глава санитарной организаціи—полковникъ докторъ Горгасъ.—Значеніе санитарной организаціи Панамскихъ работъ.—Заболѣваемость и смертность на Перешейкѣ въ настоящее время.—Сравненіе съ городами С.-Американскихъ Соединенныхъ Штатовъ.—Стоимость санитарныхъ мѣропріятіи въ Зонѣ Канала

62

Г Л А В А VI. — Предположенія объ эксплуатаціи.

Значеніе Панамскаго Канала для С.-Американскихъ Соединенныхъ Штатовъ. — Борьба съ интересами желѣзныхъ дорогъ. — Стремленіе къ увеличенію международнаго транзита на выгодныхъ для С.-Американцевъ основаніяхъ. — Сужденіе строителя Канала полковника Готальса о способѣ его эксплуатаціи.—Единство власти.—Необходимость заблаговременной организаціи эксплуатаціи.—Цѣлесообразность полной правительственной технической и коммерческой эксплуатаціи.—Сохраненіе строительнаго персонала для образованія эксплуатационнаго корпуса.—Мастерскія для ремонта судовъ.—Снабженіе судовъ углемъ, припасами и пр.—Сборы за проходъ чрезъ Каналь

78

Г Л А В А VII. — Главнѣйшія цифровыя данныя.

I. Хронологическія даты.—II. Протяженія и другіе главные размѣры.—III. Зона Канала.—IV. Морскія защитныя сооруженія.—V. Гатунская плотина на Атлантической сторонѣ.—VI. Гатунское озеро.—VII. Плотины Тихоокеанской стороны.—VIII. Шлюзы.—IX. Новая линия Панамской желѣзной дороги.—X. Оборудованіе.—XI. Выемки Канала.—XII. Оползни въ Кулебрской выемкѣ.—XIII. Работа паровыхъ лопатъ и грузовыхъ поѣздовъ.—XIV. Работа дноуглубительныхъ снарядовъ.—XV. Взрывныя работы.—XVI. Бетонныя работы.—XVII. Рабочія силы и матеріальная служба.—XVIII. Снабженіе служащихъ и рабочихъ пищей, одеждой и другими потребностями.—XIX. Ичисленіе суммы уплаченной правительствомъ Съверо-Американскихъ Соединенныхъ Штатовъ Французской Компаніи.—XX. Классифицированные расходы по 1 апрѣля 1911 года.

88

Приложенія.

Текстъ.

- I. Докладъ Г. Министру Путей Сообщенія Предсѣдателя Междувѣдомственной Комиссіи для составленія плана работъ по улучшенію и развитію водяныхъ сообщеній Имперіи 22 апрѣля 1911 года, за № 21, о поѣздкѣ въ Америку для осмотра работъ и сооружений 113
- II. Указатель литературы о Панамскомъ Каналѣ (1854—1913) по даннымъ Международной Ассоціаціи Судходныхъ Конгрессовъ и другимъ источникамъ 123
- III. Таблицы разстояній, характеризующихъ значеніе Панамскаго Канала
- А. Таблица разстояній отъ портовъ New York, New-Orleans, San-Francisco и Port Townsend до главныхъ портовъ міра и до главнѣйшихъ городовъ Соединенныхъ Штатовъ С. Америки по даннымъ, опубликованнымъ Статистическимъ Бюро Департамента (Министерства) Торговли и Труда въ Вашингтонѣ въ 1909 году 149
- Б. Таблицы разстояній чрезъ Панамскій Каналь и другіе пути, разработанныя въ 1911 году Гидрографическимъ Управленіемъ Морскаго Департамента (Министерства) въ Вашингтонѣ 156
- IV. Инструкція Санитарнаго надзора на Панамскомъ Перешейкѣ 167
- V. Новый законъ о Панамскомъ Каналѣ, утвержденный Президентомъ Соединенныхъ Штатовъ 24 августа 1912 года 202

СТРАН.

Перечень графическихъ изображеній

на таблицахъ.

	Къ стр.
Табл. 1. — Васко Нуньесъ де Бальбоа, прибывшій на Панамскій Перешеекъ въ 1500 году, перенесшій черезъ него два судна и совершившій первое плаваніе по Тихому Океану	7
„ 2. — Типъ поселка европейскихъ рабочихъ (Хуанъ-Гранде)	26
„ 3. — Зданія госпиталя администраціи канала въ Анконѣ у г. Панамы	26
„ 4. — Доставка рабочихъ поѣздами изъ поселка на мѣсто работъ	26 — 7
„ 5. — Hotel Tivoli въ Анконѣ у г. Панамы	27
„ 6. — Ресторанъ въ поселкѣ Empire	27
„ 7. — Группа экскурсантовъ членовъ Американскаго Общества Гражданскихъ Инженеровъ, съ семьями, посѣтившихъ работы Канала въ 1911 году	27
„ 8. — Уголь 8-ой и Набережной улицъ въ гор. Колонѣ до замощенія	30 и 31
„ 9. — Уголь 8 ой и Набережной улицъ въ г. Колонѣ послѣ замощенія	30 и 31
„ 10. — Улица „Avenida del Norte“ въ г. Панамѣ до замощенія	30 и 31
„ 11. — Улица „Avenida del Norte“ въ г. Панамѣ послѣ замощенія	30 и 31
„ 12. — Графикъ организаціи Управленія Зоною и работами Панамскаго Канала	24 — 30
„ 13. — Фердинадъ Лессенсъ, Предсѣдатель перваго Французскаго Общества Междоокеанскаго канала	11
„ 14. — Джемсъ Уоллсъ (Wallace), первый главный инженеръ канала (1904—1905 гг.)	31
„ 15. — Джонъ Стивенсъ (Stevens), второй главный инженеръ канала (1905—1907 гг.)	31
„ 16. — Предсѣдатель и Главный Инженеръ Комиссіи Истмійскаго Канала полковникъ Георгъ Вашингтонъ Готальсъ	32 — 36
„ 17. — Полковникъ Готальсъ выслушиваетъ задаваемый ему однимъ изъ экскурсантовъ (см. табл. 5) вопросъ	32 — 36
„ 18. — Полковникъ Готальсъ даетъ экскурсантамъ (см. табл. 5) объясненія работъ Канала	32 — 36
„ 19. — Домъ Главнаго Инженера работъ полковника Готальса въ Кулебрѣ	33
„ 20. — Общій планъ Зоны Панамскаго Канала	39 — 4
„ 21. — Продольный профиль Панамскаго Канала отъ 1-ой до 28-ой мили	39 — 4
„ 22. — Продольный профиль Панамскаго Канала отъ 28-ой мили до Тихаго океана	39 — 4
„ 23. — Поперечныя сѣченія Панамскаго Канала	40
„ 24. — Старая французская многочерпаковая машина	42
„ 25. — Приподнявшееся на 18 футовъ подъ давленіемъ обваливагося восточнаго (лѣваго) откоса дно Канала	34
„ 26. — Новѣйшая многочерпаковая машина „Cogozal“ производительностью въ 1.200 куб. ярдовъ въ часъ. Продольный разрѣзъ	42
„ 27. — Новѣйшая многочерпаковая машина „Cogozal“ производительностью въ 1.200 куб. ярдовъ въ часъ. Общій видъ барабана и ковша въ 54 куб. ярда емкости по сравненію съ таковыми въ 5 куб. ф. обыкновеннаго типа	42
„ 28. — Новѣйшая многочерпаковая машина „Cogozal“ съ черпаками въ 54 куб. фута	42
„ 29. — Черпакъ емкостью 54 куб. фута многочерпаковой машины „Cogozal“	42
„ 30. — Кулебрская выемка у Bas Obispo во время наводненія въ ноябрѣ 1909 года. Видъ съ сѣвера	44
„ 31. — Отрывка грунта паровой лопатой и нагрузка его на поѣздъ	45 46 и 49
„ 32. — Методъ производства земляныхъ работъ французами многочерпаковымъ экскаваторомъ	45
„ 33. — Методъ производства земляныхъ работъ американскимъ одночерпаковымъ экскаваторомъ	45
„ 34. — Заряженіе буровыхъ скважинъ динамитомъ	47
„ 35. — Отрывка первой траншеи — „pioneer cut“	46
„ 36. — Паровозы, оставленные на Перешейкѣ французами и простоявшіе въ теченіе 20 лѣтъ въ бездѣйствіи	45
„ 37. — Кулебрская выемка. Видъ съ сѣвера съ Эмпайрскаго холма; февраль 1907 года	49
„ 38. — Кулебрская выемка. Видъ съ юга съ Эмпайрскаго холма; мартъ 1908 года	49
„ 39. — Кулебрская выемка у Эмпайра. Видъ съ сѣвера; мартъ 1911 г.	49
„ 40. — Разгрузка поѣзда съ грунтомъ посредствомъ Лиджервудскаго разгрузчика	49 и 50
„ 41. — Освобожденіе подвижными кранами паровой лопаты, засыпанной въ Кукарачскомъ оползнѣ, окт. 1909 г.	50

Табл. 25. — Поперечное сѣченіе Гатунской плотины съ показаніемъ ея составныхъ частей и способовъ ихъ возведенія	51
„ 26. — Выпускъ рефулируемаго матеріала въ ядро Гатунской плотины . . Трещины, образующіяся на поверхности рефулированного ядра Гатунской плотины	51
„ 27. — Планъ водослива Гатунской плотины	51
„ 28. — Поперечное сѣченіе водослива Гатунской плотины	52
„ 29. — Планъ и продольный разрѣзъ верховыхъ Гатунскихъ шлюзовъ . .	41, 54 — 56
„ 30. — Поперечныя сѣченія верховыхъ Гатунскихъ шлюзовъ	54 — 56
„ 31. — Внутри главной продольной водопроводной галереи въ шлюзной стѣнѣ	54
„ 32. — Боковая стѣна шлюза по сравненію съ шести-этажнымъ домомъ . .	54
„ 32. — Видъ съ сѣвера на стѣны верхнихъ и полъ среднихъ шлюзныхъ камеръ въ Гатунѣ во время ихъ постройки; сентябрь 1910 года . .	54, 57
„ 32. — Общій видъ съ сѣвера на Педро-Мигуельскіе шлюзы; февраль 1911 года	54 и 57
„ 33. — Поперечный разрѣзъ и планъ предохранительной плотины—завора въ шлюзахъ	55
„ 34. — Путепрокладыватель въ работѣ	50
„ 34. — Общій видъ Анконскаго каменнаго карьера	56
„ 35. — Видъ съ юго-западной части Педро-Мигуельскихъ шлюзовъ; закон- ченный полъ въ западной камерѣ; январь 1910 года	57
„ 35. — Видъ съ сѣверо-западной части Педро-Мигуельскихъ шлюзовъ; юль 1910 года	57
„ 36. — Шлюзные ворота въ постройки	57
„ 37. — Санаторія администраціи Канала на островѣ Табога	69
„ 37. — Поливка дренажныхъ канавъ противокмарной „ларвацидной“ жид- костью	69
„ 38. — Комаръ малярійной лихорадки (anopheles)—(съ увеличенной модели въ Американскомъ музеѣ естественной исторіи въ Нью-Йоркѣ) . . .	64
„ 38. — Работа санитарной артели	72
„ 39. — Полковникъ, докторъ медицины Вильямъ Горгасъ, Начальникъ Са- нитарнаго Департамента Зоны Канала	74
„ 40. — Дворецъ Лессепса и памятникъ Христофору Колумбу въ г. Колонѣ На батареяхъ укрѣпленій Панамскаго канала; 16-дюймовое орудіе съ дальностью боя въ 30 англ. миль	71
	78

Приложенія.

Карты.

VI. Генеральный планъ Зоны Панамскаго Канала.

VII. Карта мировыхъ путей сообщенія по даннымъ Статистическаго Бюро Мини-
стерства Труда С.-Американскихъ Соединенныхъ Штатовъ.

Міровой водный путь через Панамскій Перешеекъ.

В. Е. Тимонова.

ОБЩЕЕ СОДЕРЖАНІЕ.

Глава I. Введеніе.—Глава II. Историческое обозрѣніе.—Глава III. Общая организація.—Глава IV. Техническая организація.—Глава V. Санитарно-медицинская организація.—Глава VI. Предположенія объ эксплуатаціи.—Глава VII. Главнѣйшія цифровыя данныя.—Приложенія.

Глава I.

Введеніе.

Содержаніе: Закономѣрность передвиженія народовъ.—Главное направленіе движенія—съ востока на западъ.—Факты, подтверждающіе это указаніе.—Условія устойчивости народовъ.—Защита восточнаго тыла и облегченіе наступленія на западъ.—Панамскій Каналъ, какъ средство къ развитію С.-Американскихъ Соединенныхъ Штатовъ въ Тихоокеанскую Имперію.—Вредъ его въ будущемъ для Россіи.—Безполезность Панамскаго Канала для русскаго мореплаванія.—Причины для изученія Панамскаго Канала съ точки зрѣнія интересовъ Россіи.—Общее торговое значеніе Панамскаго Канала.—Поѣздка автора на Панамскій Перешеекъ въ 1911 году.—Составъ настоящаго труда.—Организація на Панамскомъ Перешейкѣ длительного изученія производства работъ для нуждъ русской технической науки.

Массовыя передвиженія людей при всей возможной свободѣ воли каждаго индивидуума подчиняются опредѣленнымъ законамъ. Законы эти еще неизвѣстны. Ихъ выясненіе затруднительно, потому что скорости этихъ передвиженій очень малы, и для должнаго изученія происходящихъ явленій нужны огромные промежутки времени. Между тѣмъ человѣчество живетъ недавно сознательной жизнью и его прошлое уже за предѣлами немногихъ тысячъ лѣтъ, остается полнымъ загадкою. Для большинства земной поверхности этотъ срокъ еще короче. За отсутствіемъ прямыхъ свидѣтельствъ приходится искать истину при посредствѣ косвенныхъ указателей, въ видѣ изслѣдованія происхожденія языковъ и т. п., но этотъ путь труденъ, сложенъ и очень медленно ведетъ къ цѣли, какъ это видно хотя бы на примѣрѣ молодой венгерской націи, тщетно ищущей и не могущей найти своихъ ближайшихъ предковъ.

Тѣмъ не менѣе можно, повидимому, признать, что главное направленіе перемѣщенія народовъ установлено. Народы движутся по направленію, обратному вращенію земли, съ востока на западъ. Ихъ путь въ общемъ совпадаетъ съ путемъ кажущагося движенія небесныхъ свѣтилъ. Они какъ бы вращаются вокругъ земли, подобно ея небесному спутнику—лунѣ. Не отыскивая связи между непосредственными причинами народныхъ перемѣщеній и космическими явленіями, можно отчасти объяснить себѣ теченіе человѣческихъ потоковъ по земнымъ параллелямъ стремленіемъ остаться въ одинаковыхъ климатическихъ условіяхъ. Народная психологія первыхъ номадовъ, быть можетъ, подсказала имъ выборъ пути по солнцу, а не противъ него. Быть можетъ здѣсь имѣли значеніе и причины чисто физическія. Такъ могли образоваться первые потоки, которые предопредѣлили будущее, когда итти по теченію, а не противъ него, стало уже необходимою. Многіе факты подтверждаютъ

правильность высказаннаго положенія о главномъ направленіи человѣческихъ потоковъ на земномъ шарѣ.

Не говоря уже о древнихъ народахъ крайней восточной Азіи, которымъ приписывается американское происхожденіе, въ Европѣ самые древніе ея обитатели оказываются прижатыми къ океану въ наиболѣе выступающихъ на западъ оконечностяхъ этой части свѣта. Баски, бретонцы, ирландцы, жители Южнаго Уэльса—остатки того древняго населенія, которое отодвигалось къ западу переселенцами съ востока въ теченіе многихъ тысячелѣтій, пока не повисло надъ самымъ океаномъ. Въ болѣе близкія къ намъ времена славяне надвигались на нынѣшнюю Германію и вошли въ большой массѣ въ ея составъ, германцы на нынѣшнюю Францію и образовали это государство съ германскимъ именемъ, французы (норманы) на Англію, которой дали ея характерный современный языкъ, монголы на Россію, японцы на Корею и т. д. Подобный же характеръ имѣло движеніе арабовъ въ Сѣверной Африкѣ. Не является ли также типичнымъ явленіемъ того же порядка продолжающее ея уже пятое столѣтіе могучее движеніе европейцевъ чрезъ Атлантическій океанъ въ Америку и по ея матеріку отъ восточнаго берега къ западному? Десятки милліоновъ европейцевъ совершили этотъ переходъ, оттѣсня на западъ коренныхъ жителей Новаго Свѣта. А неуспѣхи обратнаго движенія не подтверждаютъ ли они также общаго закона, какъ напримѣръ, неудавшіяся попытки французовъ покорить восточную Европу, не бывалое по быстротѣ отступленіе направившейся къ востоку русской волны съ американскаго матеріка отъ Калифорніи, отъ Аляски, а затѣмъ и изъ Азіи—съ Курильскихъ острововъ, Сахалина, Квантуна, неудачи японцевъ въ ихъ повторномъ стремленіи на востокъ на Гавайскій Архипелагъ, территорію Соединенныхъ Штатовъ и пр.?

Всѣ эти и подобные вопросы едва ли получаютъ когда-либо точные и не пререкаемые отвѣты. Но тѣмъ не менѣе нельзя отрицать стихійность въ движеніи человѣческихъ потоковъ въ направленіи съ востока на западъ. Новѣйшія событія въ Новомъ Свѣтѣ совпадаютъ съ указаніями этого закона. Несмотря на обиліе богатствъ и огромныхъ свободныхъ пространствъ С. Америки, жители этой страны уже начинаютъ испытывать потребность въ перемѣщеніи части своего населенія за предѣлы естественной границы—океана и притомъ въ ярко выраженномъ направленіи къ западу. Захватъ Гавайскихъ острововъ и Филиппинъ, проникновеніе въ Китай, упорная борьба съ Японіей—все это не случайныя событія прихотливой исторіи, а закономерныя проявленія того, что можно было бы назвать динамикой народовъ или демодинамикой. Къ той же категоріи относятся грозныя для насъ современныя движенія въ восточной Азіи—наступленіе японцевъ на континентъ, оттѣсненіе корейцевъ на Россію, пробужденіе Китая и пр.

Человѣчество движется вокругъ земного шара и главное направленіе этого движенія съ востока на западъ. Движеніе это сопровождается явленіями, напоминающими тѣ, которыя наблюдаются механикой потоковъ вообще. При встрѣчѣ съ препятствіемъ, физическимъ или политическимъ, создается подпоръ, пока давленіе не возрастетъ настолько, что препятствіе будетъ побѣждено, или откроется возможность его обхода. При быстрой остановкѣ наблюдается явленіе удара и обратной волны и пр. Подтвержденіемъ сказаннаго является, между прочимъ, болѣе высокая густота населенія у западныхъ границъ старыхъ государствъ Европы и у восточныхъ границъ государствъ новыхъ—Аме-

ривки. Съ этимъ стихійнымъ движеніемъ народовъ въ тѣхъ или иныхъ частяхъ міроваго потока можно, вѣроятно, бороться, можно въ извѣстномъ мѣстѣ его замедлять и отклонять, но можно ли его задержать, а тѣмъ болѣе обратить? Пока все, что мы знаемъ, говоритъ, что нельзя. Являясь результатомъ міровой необходимости, этотъ потокъ въ своемъ цѣломъ смететъ, въ концѣ-концовъ, противоположаемыя ему препятствія и осуществитъ свое назначеніе.

Инстинктъ самосохраненія народовъ долженъ былъ подсказывать имъ средства къ обезпеченію себѣ возможно долгаго и благотворнаго существованія при такихъ стихійныхъ обстоятельствахъ. Защищаясь отъ надвигающагося новыя массы съ востока, они расчищали себѣ пути къ западу и подготавливали постепенно возможность движенія въ эту сторону. Не всею и не всегда это удавалось. Не разъ надвигающіяся народныя волны разбивались о слишкомъ прочное препятствіе. Нерѣдко человѣческіе потоки отклонялись далеко въ сторону предъ такимъ затрудненіемъ въ нормальномъ движеніи. Нѣкоторымъ народамъ пришлось дойти, такимъ образомъ, до крайнихъ предѣловъ сѣверныхъ широтъ, едва допускающихъ существованіе человѣка. Другіе были затерты и исчезли среди явленій, напоминающихъ вихри и водовороты. Найдутъ ли себѣ эти же условія примѣненіе и въ ближайшемъ будущемъ? Исчезнетъ ли подъ натискомъ германцевъ Франція и Англія, или, наоборотъ, они устоятъ надолго, остановивъ развитіе нашей сосѣдки? Сдвинется ли къ западу подъ давленіемъ желтолицыхъ Россія? Случится ли это чрезъ 100, 200 или болѣе лѣтъ? Предсказанія въ этой области еще труднѣе, чѣмъ констатированіе нѣкотораго общаго закона. Отрицать, однако, что указываемыя событія наиболѣе вѣроятны съ точки зрѣнія исторической перспективы нельзя, и потому къ нимъ надо всецѣло и сознательно готовиться, не ограничиваясь той подготовкой, которая совершается въ средѣ народовъ инстинктивно — при ощущеніи надвигающихся, хотя бы еще и мало понятныхъ, явленій.

С.-Американцы съ ихъ высокоразвитымъ чувствомъ государственной и расовой независимости обнаруживаютъ яркія проявленія такой подготовки къ обезпеченію своего тыла и облегченію наступленія. Изъ цѣлага ряда мѣръ, предпринятыхъ Союзомъ въ этихъ обоихъ направленіяхъ, особое значеніе пріобрѣтаетъ прорытіе Панамскаго Перешейка для соединенія двухъ главныхъ океановъ, омывающихъ территорію Штатовъ.

Панамскій Каналъ не есть только средство для быстрого соединенія въ случаѣ надобности С.-Американскихъ военныхъ эскадръ, это не есть только необходимое условіе для развитія С.-Американскаго торговаго флота, это не есть только пособіе къ экономическому захвату Южной Америки, это не есть только хорошее предпріятіе для полученія выгодъ отъ проходящихъ чрезъ Каналъ судовъ другихъ націй. Это есть, прежде всего и больше всего, созданный инстинктомъ европейскихъ народовъ и завершенный сознательной работой с.-американцевъ міровой путь на западъ—туда, куда подъ давленіемъ съ востока будетъ все болѣе и болѣе передвигаться центръ тяжести европейской культуры. Облегчая этотъ сдвигъ и способствуя въ ближайшее время развитію С.-Американскихъ Соединенныхъ Штатовъ въ Тихоокеанскую Имперію, Панамскій Каналъ явится важнымъ факторомъ для усиленія напряженія на восточной окраинѣ Азіи. Стремленіе на западъ японцевъ и китайцевъ, сильное само по себѣ, подъ воздѣйствіемъ С.-Американскаго движенія, несомнѣнно, усилится и обрушится на наши восточныя границы. Надавливаемые съ востока, мы будемъ продолжать имѣть на западѣ долго

еще очень могучую германскую народность, которая будетъ препятствовать нашему расширенію въ этомъ направленіи. Каковы будутъ послѣдствія этого положенія вещей? Придется ли намъ сжаться? Придется ли двинуться къ югу или юго-востоку? Придется ли опрокинуться всеми силами на западъ? Предсказать этого нельзя, но искать наилучшее рѣшеніе нужно, обративъ особое вниманіе на тѣ пути, которые еще намъ болѣе доступны для подхода къ океанскому простору. Къ сожалѣнію, въ этомъ отношеніи мы продолжаемъ дѣлать крупнѣйшія ошибки, и сами помогаемъ нашимъ недругамъ задерживать наше движеніе. Несомнѣнно, при этомъ, что Панамскій Каналь, по крайней мѣрѣ въ ближайшую историческую эпоху, съ точки зрѣнія нашихъ интересовъ явится сооруженіемъ для Россіи вреднымъ. Онъ ухудшаетъ условія нашей безопасности и ускоряетъ ходъ міровыхъ событій — крайне важнаго и неблагоприятнаго для насъ значенія.

Если отъ этихъ общихъ перспективъ перейти къ задачамъ современности, то и здѣсь надо констатировать отсутствіе какого-либо полезнаго значенія въ созданіи Панамскаго Канала для Россіи. Достаточно взглянуть на цифры слѣдующей таблицы разстояній въ морскихъ миляхъ отъ нашихъ исходныхъ портовъ С.-Петербурга и Одессы чрезъ Суэцкій и Панамскій Каналы къ тѣмъ пунктамъ Тихаго океана, которые имѣютъ для насъ торговое значеніе:

	Чрезъ Суэцкій Каналь.	Чрезъ Панамскій Каналь.	Разница въ пользу Суэцкаго Канала.
Отъ С.-Петербурга			
до Сиднея	12.867	13.470	603
„ Токагамы	12.579	13.596	1.017
„ Владивостока	12.583	13.653	1.070
„ Гонгъ-Конга	10.922	15.117	4.195
„ Сингапура	9.620	15.398	5.778
Отъ Одессы			
до Владивостока	9.039	14.276	5.237

Совсѣмъ въ иномъ положеніи находятся другія государства Европы, имѣющія сношенія съ западнымъ побережьемъ С.-Америки и, тѣмъ болѣе, сами Соединенные Штаты, какъ это наглядно усматривается изъ помѣщенной въ приложеніи специально разработанныхъ въ С.-Американскомъ Статистическомъ Управленіи таблицы морскихъ маршрутовъ и поясняющей эту таблицу особой карты. Изъ этихъ данныхъ видно, между прочимъ слѣдующее. Разстояніе отъ Гамбурга теперь до Каюа около 9.800 морскихъ миль. Чрезъ Панамскій Каналь оно будетъ 6.300 морскихъ миль. Разстояніе отъ Нью-Йорка до Санъ-Франциско вокругъ Огненной Земли около 13.000 морскихъ миль, а чрезъ Панамскій Каналь—5.300 морскихъ миль. До Филиппинскихъ острововъ въ обходъ Южной Америки около 17.000 морскихъ миль, а чрезъ Каналь—около 11.500 морскихъ миль.

Очевидно, что въ то время, какъ наши суда пользоваться Панамскимъ Каналомъ не будутъ, суда другихъ націй и, въ особенности, С.-Американскія, будутъ посѣщать его все чаще и чаще.

Вредный для насъ въ будущемъ и бесполезный въ настоящемъ, Каналь этотъ, тѣмъ не менѣе, заслуживаетъ самаго тщательнаго изученія съ нашей

стороны, какъ примѣръ выдающагося техническаго сооруженія, исполненнаго среди труднѣйшихъ климатическихъ и санитарныхъ условій, и какъ образецъ ясно понятой и быстро осуществленной государственной задачи нарождающейся могучей Тихоокеанской Имперіи.

Общее значеніе Панамскаго Канала для міровой торговли выражается въ томъ, что онъ въ содѣйствіи съ развитіемъ промышленности, земледѣлія, горнаго дѣла и пр. долженъ въ большей или меньшей мѣрѣ облегчить и увеличить сношенія:

между восточными берегами Сѣверной Америки, какъ Соединенныхъ Штатовъ, такъ и Канады—съ одной стороны съ западными берегами Центральной и Южной Америки, а также съ западнымъ побережьемъ С.-Америки, съ восточной Азіей и Австраліей—съ другой;

между всѣмъ западнымъ побережьемъ Сѣверной Америки отъ Аляски до Коста-Рики съ восточнымъ побережьемъ Южной Америки;

между Японіей и Китаемъ съ восточнымъ побережьемъ Южной Америки и западнымъ побережьемъ Африки;

между Европой и всей западной частью западнаго полушарія, въ томъ числѣ восточной Азіей и Австраліей.

Предвидѣть въ настоящее время всѣ послѣдствія созданія Панамскаго Канала не представляется возможнымъ, но ясно, что онъ, не уменьшая роли въ міровыхъ сношеніяхъ Атлантическаго океана, увеличитъ во много разъ значеніе Тихаго. Только, когда будутъ установлены тарифы за проходъ Панамскаго Канала и опредѣлятся вызванныя ими измѣненія въ Суэцкихъ тарифахъ и въ ставкахъ конкурирующихъ съ Панамскимъ Каналомъ междуокеанскихъ желѣзныхъ дорогъ, можно будетъ болѣе опредѣленно говорить о каждомъ отдѣльномъ предположеніи. Однако, несомнѣнно уже и теперь, что Каналь повредитъ интересамъ европейскихъ націй и въ особенности Германіи въ ихъ до сихъ поръ все развивавшейся дѣятельности въ Тихомъ океанѣ такъ какъ с.-американскіе производители лѣса, горныхъ продуктовъ и хлѣба проникнуть въ сферу европейскихъ, и, въ частности, германскихъ хозяйственныхъ интересовъ гораздо далѣе, чѣмъ они это могутъ сдѣлать теперь. Наибольшія торговля выгоды отъ устройства Канала получаютъ, такимъ образомъ, С.-Американскіе Соединенные Штаты, независимо отъ стратегической стороны дѣла, такъ какъ для нихъ создаются благоприятныя условія конкуренціи съ европейскими государствами въ такихъ водахъ, гдѣ послѣднія до сего времени преобладали. Поэтому европейскія государства вообще уже съ чисто торговой точки зрѣнія не имѣютъ основаній къ тому, чтобы особенно радоваться осуществленію этого предирія. Въ политическомъ же отношеніи для державъ, которыя имѣли въ виду укрѣпленіе и расширеніе своего вліянія въ Тихомъ океанѣ Панамскій Каналь является рѣшительной преградой. Знаменуя собой рѣшительную побѣду с.-американскаго вліянія въ Тихомъ Океанѣ, онъ дѣлаетъ С.-Американскіе Соединенные Штаты хозяевами положенія и является крупнѣйшимъ шагомъ впередъ въ сторону удовлетворенія ихъ панамериканскихъ и имперіалистическихъ стремленій, которыя съ захватомъ Гавайскихъ и Филиппинскихъ острововъ уже давно вышли изъ предѣловъ, отвѣчающихъ внутреннему смыслу доктрины Монро.

При всѣхъ, схарактеризованныхъ выше, условіяхъ, Панамскій Каналь давно притягивалъ къ себѣ автора настоящаго труда, но осуществить свое желаніе и осмотрѣть исполняемыя тамъ работы ему удалось только въ 1911 году.

Президентъ С.-Американскихъ Соединенныхъ Штатовъ Тафтъ, стоящій, по представленной ему Конгрессомъ спеціальной власти, во главѣ всего Панамскаго предпріятія, пригласилъ Американское Общество Гражданскихъ Инженеровъ посѣтить Перешеекъ и ознакомиться на мѣстѣ съ ходомъ работъ по сооруженію Канала. Въ качествѣ одного изъ старѣйшихъ членовъ этого Общества такое приглашеніе получилъ и авторъ настоящаго труда. Внимательное отношеніе Совѣта Института Инженеровъ Путей Сообщенія Императора Александра I къ интересамъ преподаванія и стремленіе Совѣта Института оказывать содѣйствіе профессорамъ, ищущимъ новѣйшихъ данныхъ и матеріаловъ для обогащенія своихъ курсовъ, позволило поѣздкѣ автора на Панамскій Каналъ принять оффиціозный характеръ и въ извѣстной мѣрѣ, хотя и не вполне, снять съ автора финансовое бремя этого путешествія, сопряженнаго съ значительными затратами. Посѣщеніе имъ Панамскаго Канала состоялось въ февралѣ—мартѣ 1911. Обстоятельства этой поѣздки и сопровождавшихъ ее осмотровъ изложены въ особомъ приложеніи къ настоящему труду, составленному на основаніи личныхъ впечатлѣній, оффиціальныхъ данныхъ и литературныхъ источниковъ.

Поѣздка эта дала обширный матеріалъ, который далеко не могъ быть использованъ авторомъ при составленіи краткаго очерка, какимъ является предлагаемое обзорѣніе.

Составъ этого очерка былъ обусловленъ его цѣлью выяснить, главнымъ образомъ, значеніе Панамскаго Канала и причины того успѣха, который не давался другимъ націямъ и такъ легко былъ достигнутъ С.-Американцами, а также охарактеризовать имѣющіяся предположенія о будущей эксплуатаціи Канала. Историческое обзорѣніе и организація дѣла, общая и спеціальная, и, въ частности, техническая и санитарно-медицинская, занимаютъ при этомъ главное мѣсто.

Пребываніе автора на Перешейкѣ показало, между прочимъ, какое огромное значеніе для конечнаго успѣха дѣла имѣла должная организація производства работъ разныхъ наименованій. Являясь результатомъ огромнаго строительнаго и механическаго опыта С.-Американскихъ инженеровъ и ихъ индивидуальной талантливости, производство работъ на Панамскомъ Каналѣ заключаетъ въ себѣ рядъ указаній, очень большой цѣнности для инженеровъ всѣхъ странъ. Между тѣмъ, надо было ожидать, что крайне занятые отвѣтственнымъ дѣломъ по постройкѣ Канала къ опредѣленному сроку, инженеры Канала не найдутъ времени для того, чтобы прослѣдить шагъ за шагомъ примѣненіе и эволюцію разныхъ приѣмовъ работъ и что опытъ ихъ, оставшись безъ должнаго описанія, будетъ мало доступенъ для чужихъ націй. Это обстоятельство могло быть устранено лишь при наличіи на Каналѣ въ теченіе длиннаго періода объективнаго и умѣлаго наблюдателя, который составилъ бы систематическое и научно-практическое изслѣдованіе производства работъ на Каналѣ.

По представленію объ этомъ автора—г. Министру Путей Сообщенія С. В. Рухловъ возложилъ такое порученіе на инженера путей сообщенія, В. Е. Ляхницкаго, который провелъ съ этой цѣлью на Панамскомъ Перешейкѣ болѣе полугода.

Его спеціально посвященный работамъ Канала трудъ будетъ помѣщенъ въ изданіяхъ Междувѣдомственной Комиссіи для составленія плана работъ по улучшенію и развитію водяныхъ сообщеній Имперіи.



Васко Нуñez-де-Бальбоа, прибывшій на Панамскій перешеекъ въ 1500 году, перенесшій чрезъ него два судна и совершившій первое плаваніе по Тихому Океану. (Къ стр. 7).

Глава II.

Историческое обозрѣніе.

Содержаніе: Васко Нуньесъ де Бальбоа и переносъ морскихъ судовъ чрезъ Панамскій Перешеекъ въ началѣ XVI вѣка.—Мощенія дороги чрезъ Перешеекъ и г. Панама.—Постройка Панамской желѣзной дороги въ 1855 году.—Концессія Общества Панамской желѣзной дороги 1867 года на постройку морского канала.—Концессія Фердинанда Лессепа и работы первой Французской Компаніи.—Образованіе въ 1894 году второй Французской Компаніи.—Отношеніе къ вопросу о постройкѣ морского канала правительства С. Американскихъ Соединенныхъ Штатовъ.—Трактатъ С. Американскихъ Соединенныхъ Штатовъ съ Англійей 1902 года.—Законъ о морскомъ каналѣ 1903 года.—Переговоры съ Колумбійской Республикой.—Образованіе Панамской Республики.—Договоръ С. Американскихъ Соединенныхъ Штатовъ съ Панамской Республикой 1904 года.

Мысль о необходимости устройства сообщенія между Атлантическимъ и Тихимъ океанами черезъ Панамскій Перешеекъ родилась очень рано, какъ только выяснились необыкновенно благоприятныя въ этомъ отношеніи естественныя условія Перешейка.

Замѣчательно, что первое изъ такихъ сообщеній—было какъ бы морское. Васко Нуньесъ де Бальбоа, португалецъ, убѣжавшій отъ своихъ кредиторовъ, высадившись въ 1500 году на Панамскомъ Перешейкѣ и увидѣвъ съ высотъ Дарійскихъ горъ Тихій океанъ. Охваченный желаніемъ плыть по этому невѣдомому морю, онъ задумалъ перенести въ частяхъ два судна черезъ Перешеекъ и собрать ихъ на томъ берегу. Дерево для этихъ судовъ заготовлялись на берегу Атлантическаго океана и затѣмъ со снастями и другими принадлежностями переносилось къ Тихому океану. Въ распоряженіи Бальбоа было нѣсколько испанцевъ, тридцать негровъ и довольно много индѣйцевъ, которыми онъ могъ располагать, такъ какъ женился на дочери одного изъ ихъ предводителей. Подобно муравьямъ, тащили они части судовъ по узкимъ тропинкамъ черезъ густыя лѣсныя чащи, то опускаясь въ долины и перебираясь чрезъ болота, то поднимаясь на горныя кручи и повисая надъ пропастями. Ихъ палило своими лучами полуденное солнце или обливали тропическіе ливни. А вокругъ носились смертоносныя лихорадки, вырывая непрерывно новыя и новыя жертвы. На этотъ переходъ,—при разстояніи въ нѣсколько десятковъ верстъ, потребовалось три года, чтобы побѣдить тропическій лѣсъ и тропическій климатъ. Но въ результатѣ суда Бальбоа поплыли по Тихому океану. Бальбоа приплылъ вскорѣ къ архипелагу Жемчужныхъ острововъ и собралъ здѣсь богатую добычу.

Когда вѣсть объ этомъ сказочномъ предпріятіи и рассказы о лежащихъ къ югу по берегу Тихаго океана богатыхъ странахъ Южной Америки достигла Мадрида, на Панамскій Перешеекъ устремились новыя искатели важивы и приволья и здѣсь вскорѣ (въ 1517 году) былъ основанъ городъ Панама, ставшій исходнымъ пунктомъ для захвата Перу и другихъ странъ Южной Америки. До половины XIX столѣтія довольствовались для передвиженія чрезъ Перешеекъ колесными дорогами, которыя начинались у разныхъ мѣстъ атлан-

тического берега и сходились почти всё у города Панамы. Эти дороги, изъ коихъ первой была Панамà-Номбре де Діосъ, а дальнѣйшей, съ 1597 года, Панамà-Порто Белло, были вымощены камнемъ и представляли достаточныя удобства для обозовъ, которые по нимъ двигались, перевоза, главнымъ образомъ, богатую Перуанскую добычу въ Испанію. Части этихъ дорогъ, сохранившіяся до сихъ поръ въ хорошемъ состояніи, могутъ быть прослѣжены на разстояніи многихъ миль сквозь заросли тропическаго лѣса, среди котораго они теперь лежатъ безъ всякаго употребленія.

Первый проектъ канала черезъ Панамскій Перешеекъ приписывается одному изъ послѣдователей Бальбоа—испанскому инженеру Саведра и относится къ 1517 году. Послѣ многолѣтняго изслѣдованія вопроса онъ въ 1529 году подготовилъ свой проектъ для представленія испанскому королю Карлу V, но смерть унесла Саведру. Тѣмъ не менѣе распоряженіе объ изысканіяхъ на Перешейкѣ съ цѣлью провѣрки предположеній Саведры было сдѣлано. Произведенныя изысканія привели къ заключенію о неосуществимости канала чрезъ Панамскій Перешеекъ. Филиппъ II, вступившій на престолъ послѣ Карла V, послалъ въ 1567 году одного инженера изслѣдовать иное направленіе канала, а именно чрезъ Никарагуа. Но и объ этомъ предположеніи послѣдовало неблагоприятное заключеніе. Говорятъ, что докладъ по этому предмету былъ порученъ, подъ воздѣйствіемъ Инквизиціи, одному доминиканскому монаху, который нашелъ воплію опредѣленный отвѣтъ въ словахъ Библіи: „что Богъ соединилъ, человекъ да не разъединяетъ“. Это указаніе было, будто бы, достаточно, чтобы Филиппъ II прекратилъ дальнѣйшія попытки найти рѣшеніе о водяномъ пути между океанами, постройка котораго была бы сопряжена съ отдѣленіемъ Сѣверной Америки отъ Южной. Во всякомъ случаѣ мысль объ устройствѣ канала была заброшена испанцами въ теченіе болѣе двухъ вѣковъ. Только въ 1788 году испанское правительство предприняло новое изслѣдованіе этого вопроса и произвело изысканія по Дарійскому направленію. Затѣмъ въ 1814 году, желая поднять свой разрушающійся престижъ среди Центрально-Американскихъ владѣній, Испанія объявила декретомъ о постройкѣ канала чрезъ Перешеекъ. Но было уже поздно. Прежде чѣмъ какой-либо шагъ могъ быть сдѣланъ для осуществленія этого намѣренія, революція лишила Испанію ея колоній на континентѣ Америки и роль Испаніи въ созданіи междуокеанскаго канала окончилась.

Въ качествѣ инициатора въ дѣлѣ сооруженія Канала выступали тѣмъ временемъ и другія страны. Въ 1699 году шотландецъ Патерсонъ учредилъ колонію на берегу Караибскаго моря и произвелъ изслѣдованіе Перешейка въ цѣляхъ постройки канала. Онъ убѣдился въ его технической осуществимости, но приступить къ исполненію не могъ изъ за лихорадокъ и отсутствія необходимыхъ средствъ. Все что осталось отъ этого начинанія—это названіе Каледонскаго залива за бухтой, гдѣ была колонія Патерсона.

Въ 1735 году французское правительство послало астрономическую экспедицію въ Центральную Америку и ея члены, по возвращеніи во Францію, рекомендовали устроить каналъ чрезъ Никарагуа.

Въ концѣ XVIII вѣка Англія въ лицѣ своего представителя лорда Нельсона дѣлаетъ попытку захватить эту послѣднюю территорію.

Въ началѣ XIX вѣка вопросъ объ устройствѣ водяного сообщенія между Атлантическимъ и Тихимъ океанами привлекаетъ къ себѣ вниманіе Але-

ксандра фонъ-Гумбольдта. Онъ изслѣдуетъ Никарагуанское и другія направленія и составляетъ обширный докладъ. Онъ пишетъ, что постройка канала вполне возможна и что она „сдѣлаетъ безсмертнымъ правительство, занятое истинными интересами человечества“. Къ этому же времени относится замѣчательное пророчество поэта Волфганга Гете о заселеніи С.-Американцами Тихоокеанскаго побережья и о каналѣ чрезъ Перешеекъ для соединенія восточнаго и западнаго береговъ Сѣверной Америки. Подъ впечатлѣніемъ изслѣдованія Гумбольдта въ своемъ разговорѣ съ Эккерманомъ и Сорре 21 февраля 1827 года Гете сказалъ: „Я повторю, что для Соединенныхъ Штатовъ безусловно необходимо сдѣлать проходъ изъ Мексиканскаго залива въ Атлантическій океанъ и я увѣренъ, что они его сдѣлаютъ... Я хотѣлъ бы видѣть еще другое—соединеніе Дуная и Рейна, но это предпріятіе такъ громадно, что я сильно сомнѣваюсь въ его осуществленіи... И, наконецъ, я желалъ бы видѣть Англію владѣющей каналомъ чрезъ Суэцкій перешеекъ. Я хотѣлъ бы жить до старости, чтобы видѣть эти три великія предпріятія. Стоитъ побезпокоиться просуществовать какихъ нибудь пятьдесятъ лишнихъ лѣтъ для этой цѣли“!

Съ освобожденіемъ Центральной Америки отъ испанской зависимости и образованіемъ здѣсь нѣсколькихъ отдѣльныхъ республикъ, вопросъ о постройкѣ междуокеанскаго канала оживился, такъ какъ явились благоприятныя условія для состязанія между направленіями этого пути чрезъ разныя государства и между различными странами, желавшими имѣть каналъ въ своихъ рукахъ.

Въ 1825 году президентъ Ново-Гренадской Республики далъ концессию на постройку Панамскаго Канала французу барону Тьерри (Thierry), который не собралъ нужнаго капитала, послѣ чего президентъ Боливаръ поручилъ англійскому инженеру Ллойдю (J. A. Lloyd) изслѣдовать Перешеекъ въ цѣляхъ постройки канала или дороги.

Въ томъ же 1825 г. въ Соединенныхъ Штатахъ образовалась Компанія для постройки междуокеанскаго канала подъ названіемъ „The Central American and United States Atlantic and Canal Company“, которая ничего не успѣла сдѣлать. Правительство же Соединенныхъ Штатовъ С. Америки занялось вопросомъ о каналѣ между Атлантическимъ и Тихимъ океанами только съ 1835 года, когда президентъ Джэксонъ, исполняя постановленіе Сената, рѣшившаго построить каналъ чрезъ Никарагуа, но въ то же время изучить предварительно весь вопросъ, поручилъ Биддлю (Charles Biddle) посѣтить Перешеекъ и изслѣдовать пригодность различныхъ направленій для устройства междуокеанскаго сообщенія. Биддль изслѣдовалъ только Панамское направленіе и получилъ концессию на постройку здѣсь желѣзной дороги. Стоимость междуокеанскаго канала была опредѣлена въ это время въ двадцать пять милліоновъ долларовъ. Большія финансовыя затрудненія въ Соединенныхъ Штатахъ, происшедшія въ 1837 году, не дали этому предпріятію возможности вступить въ періодъ осуществленія.

Въ 1838 году новая концессія была дана французской компаніи для постройки на Першейкѣ шоссе, желѣзныхъ дорогъ или канала. Французское правительство заинтересовалось этимъ вопросомъ и послало инженера Гарелла (Garella) для изслѣдованія его на мѣстѣ. Гарелла явился горячимъ сторонникомъ устройства канала, какъ единственнаго пути сообщенія, соот-

вѣтствующаго потребностямъ грузообмѣна. За отсутствіемъ денежныхъ средствъ, французская компанія не приступила ни къ какимъ работамъ и утратила свои права.

Луи Наполеонъ, еще ранѣе чѣмъ онъ сдѣлался императоромъ, сильно интересовался вопросомъ о постройкѣ междуокеанскаго канала и написалъ пламенную статью о томъ, что судьбы Франціи требуютъ, чтобы она осуществила это начинаніе.

Вслѣдъ затѣмъ къ Панамскому Перешейку вновь было привлечено вниманіе с.-американцевъ. Это явилось слѣдствіемъ присоединенія С.-Американскими Штатами къ своимъ владѣніямъ Орегона и Калифорніи. Сообщеніе съ этими окраинами по сушѣ было затруднительно и опасно. Вслѣдствіе этого главный потокъ переселенцевъ направлялся изъ восточныхъ штатовъ вокругъ мыса Горнъ. Чтобы сдѣлать новыя территоріи Соединенныхъ Штатовъ болѣе доступными, были учреждены пароходныя линіи между Нью-Йоркомъ и Панамскимъ Перешейкомъ и между этимъ послѣднимъ и Калифорніей-Орегономъ. Создавшіе это предпріятіе американцы имѣли въ виду устройство чрезъ Перешеекъ желѣзной дороги, которая связала бы между собой атлантическіе и тихоокеанскіе порты Панамскаго Перешейка и обезпечила бы всему предпріятію большія выгоды. Концессія на постройку такой дороги была дана правительствомъ Новой Гренады въ 1848 году Аспинваллю, Стефенсу и Чонсей (Aspinwall, Stephens, Chauncey).

Въ 1855 году Панамская желѣзная дорога была открыта. Она потребовала большой затраты денегъ и множества человѣческихъ жизней. По твердо установившейся на Перешейкѣ легендѣ каждая уложенная шпала стоила жизни одного рабочаго. Но объ утраченныхъ человѣческихъ жертвахъ думали мало, а израсходованныя американцами деньги стали приносить огромный доходъ, благодаря быстро развившемуся движенію и крайне высокимъ тарифамъ. О послѣднихъ можно судить по цѣнѣ проѣзда черезъ Перешеекъ въ I классѣ, которая въ теченіе многихъ лѣтъ составляла для разстоянія въ 50 англ. миль и 4-хъ часовой продолжительности 25 долларовъ. За время съ 1853 года по 1895 годъ включительно Общество Панамской желѣзной дороги уплатило до 37 милліоновъ долларовъ дивиденда или болѣе 600⁰/₀ на затраченный капиталъ, т. е. около 15⁰/₀ въ среднемъ въ годъ. Такому финансовому успѣху предпріятія Панамской желѣзной дороги много способствовало открытіе въ концѣ 1848 года въ Калифорніи золотыхъ росыпей, которое и было одной изъ главныхъ причинъ быстрого роста переселенческаго движенія изъ восточныхъ Штатовъ на западъ черезъ Панамскій Перешеекъ. По мѣрѣ того какъ на Панамской желѣзной дорогѣ развивалось большое движеніе, несоотвѣтствіе этого средства сообщенія потребностямъ міровой торговли становилось, однако, все болѣе и болѣе очевиднымъ, и пароходное движеніе вокругъ мыса Горнъ не только не уменьшилось, а напротивъ возросло. Преимущества устройства чрезъ Перешеекъ морскаго канала стали вновь выдвигаться и на этотъ разъ уже крупными финансистами и политиками. Президентъ Соединенныхъ Штатовъ Бѣнганъ (Buchanan) командировалъ уже въ 1857 году на Перешеекъ экспедицію для изысканій, которая затѣмъ съ нѣкоторыми перерывами продолжалась въ теченіе ряда лѣтъ, осложняясь упомянутой уже конкуренціей Центрально-Американскихъ республикъ и великихъ державъ, претендовавшихъ на созданіе канала. Среди

такихъ обстоятельствъ Общество Панамской желѣзной дороги поспѣшило еще въ 1867 году расширить свои права на Перешейкѣ, выговоривъ себѣ концессию на 99 лѣтъ, по которой Колумбійское правительство предоставляло этому обществу единственное право строить на Перешейкѣ другія желѣзныя дороги или морской каналъ и эксплуатировать эти сооруженія.

Закрѣпивъ за собой такія права, Общество Панамской желѣзной дороги, не стремилось ихъ осуществлять. Будучи хозяиномъ Перешейка, оно собирало доходъ съ своей дороги, зная, что ни одинъ стремящійся чрезъ Перешеекъ междуокеанскій грузъ миновать ея не можетъ. Дѣло Панамскаго канала было почти похоронено. Это дало поводъ многимъ частнымъ предпринимателямъ возобновить изслѣдованія другихъ путей для междуокеанскаго сообщенія. Таковыми изслѣдованіями было выдвинуто 19 проектовъ каналовъ, изъ которыхъ наибольшее значеніе приобрѣлъ въ послѣдствіи проектъ Никарагуанскаго сообщенія.

Въ 1869 году правительство Соединенныхъ Штатовъ, признавая, что Панамская дорога не дала удовлетворительнаго рѣшенія вопроса о междуокеанскомъ сообщеніи, предприняло рядъ новыхъ изслѣдованій вопроса о каналѣ. Президентъ Грантъ назначилъ для этого особую комиссію и заключилъ договоръ съ Колумбійской Республикой, предоставлявшій Соединеннымъ Штатамъ построить каналъ внѣ территоріи, покрываемой концессіей Общества Панамской желѣзной дороги. Въ 1876 году Комиссія остановилась, однако, на Никарагуанскомъ направленіи, но къ работамъ приступлено не было и верховенство въ дѣлѣ сооруженія канала перешло вскорѣ къ французамъ, которые сумѣли въ это же время получить концессию на постройку болѣе короткаго и удобнаго канала на Панамскомъ Перешейкѣ. Концессія эта была дана правительствомъ Новой Гренады лейтенанту *Wyse'y*, которымъ совмѣстно *Turr'омъ* въ 1878 году было учреждено Общество Междуокеанскаго Канала. Это общество озаботилось прежде всего устраненіемъ препятствія къ избранію для канала наивыгоднѣйшаго направленія, заключавшагося въ правахъ Общества Панамской желѣзной дороги на постройку морскаго канала. Съ этой цѣлью все предпріятіе Панамской желѣзной дороги было куплено французской компаніей за 18 милліоновъ долларовъ. Во главѣ французскаго Общества Междуокеанскаго Канала сталъ Фердинандъ Лессепсъ—знаменитый инициаторъ и создатель Суэцкаго морскаго канала. Руководствуясь примѣромъ Суэцкаго канала и не оцѣнивъ въ должной мѣрѣ совершенно иныхъ условій, въ которыхъ находится Панамскій каналъ, Лессепсъ хотѣлъ построить этотъ послѣдній открытымъ, въ уровнѣ океановъ, безъ шлюзовъ. Это его стремленіе встрѣтило поддержку специально созваннаго Обществомъ особаго международнаго конгресса изъ 136 лицъ, изъ которыхъ впрочемъ только 42 были инженеры и географы. При всемъ этомъ только 78 человекъ высказались за открытый каналъ. Стоимость такого канала была исчислена конгрессомъ при глубинѣ въ 28 футъ и наименьшей ширинѣ по дну въ 72 фута кругло въ 1250.000.000 франковъ и продолжительность постройки въ 12 лѣтъ. Но уже чрезъ восемь лѣтъ послѣ начала работъ въ 1880 году были истрачены огромныя суммы безъ того, чтобы можно было установить, когда же работа окончится. Въ 1887 году очевидная невозможность окончить каналъ по первоначальному проекту въ предѣлахъ допустимыхъ расходовъ привела къ замѣнѣ открытаго канала шлюзованнымъ, какъ тогда предполагалось—замѣнѣ временной, съ раздѣльнымъ бьефомъ, помѣщеннымъ выше горизонта разлива рѣки Шагръ *Chagres*—по

американски—Чагресъ: здѣсь и въ дальнѣйшемъ изложеніи мы сохраняемъ французское названіе)—и питаемымъ искусственнымъ накачиваніемъ воды изъ этой рѣки. Работы по этому измѣненному проекту продолжались до 15 мая 1889 года.

Постройка Панамскаго Канала первой Французской Компаніей связывается въ представленіи многихъ съ колоссальными хищеніями и злоупотребленіями, сдѣлавшими изъ названія Перешейка нарицательное имя для крупныхъ нарушеній этическихъ началъ. По исчисленію историка Панамы за третью вѣку, Траси Робинсона (Panama, 1861—1907 by Trasy Robinson) расходы Компаніи составляютъ 52.078.520 фунтовъ стерлинговъ или кругло 520 милліоновъ рублей и распределяются такъ: расходы на Панамскомъ Перешейкѣ 31.330.937 ф. с., расходы въ Парижѣ 15.028.066 ф. с., уплата за Панамскую ж. д. 3.730.727 ф. с., уплата Колумбійской Республикѣ 98.203 ф. с., проектъ лотереи 1.290.587 ф. с.

Главные злоупотребленія выпали при этомъ на долю Парижа, а не Панамы. Въ Парижѣ, кромѣ подкуповъ вліятельныхъ лицъ и прессы, велась безсовѣстная игра на искусственномъ колебаніи курса акцій. Стоявшіе близко къ дѣламъ общества лица то распространяли извѣстія о крайнихъ трудностяхъ, встрѣченныхъ при работахъ и о враждебномъ настроеніи Соединенныхъ Штатовъ съ его доктриной Монрое, то сообщали что трудности побѣждены или переиначивали содержаніе посланія президента Соединенныхъ Штатовъ къ парламенту, чтобы показать, съ какимъ благожелательствомъ американцы относятся къ французскому предпріятію. Цѣны на акціи то падали, то подымались, слѣдуя предугазаніямъ заправиль компаніи, и огромныя суммы перепадали въ ихъ карманы, все болѣе и болѣе ослабляя общее положеніе предпріятія.

На Перешейкѣ же независимо отъ колоссальныхъ санитарныхъ и техническихъ трудностей предпріятія было несомнѣнно сдѣлано много ошибокъ, среди которыхъ особенно выдѣляются слѣдующія:

назначеніе слишкомъ короткаго срока для окончанія работъ, въ который ихъ выполнить было невозможно;

постоянная смѣна начальниковъ и замѣна однихъ другими, приносившими новыя идеи, но не знавшими мѣстныхъ условій и нарушавшими всякую преемственность въ работахъ;

отсутствіе экономической постановки работъ и правильной администраціи въ ихъ веденіи.

Кромѣ того еще одно важное обстоятельство тормозило работу французовъ—они не были полновластными хозяевами района работъ, а тамъ распоряжались и мѣстныя власти. Вслѣдствіе этого всѣ санитарныя мѣры, которыя предпринимали французы, не могли распространяться на находившіяся въ непосредственномъ сосѣдствѣ туземныя поселенія и оставались малоуспѣшными. Районъ работъ оказывался иногда даже полемъ сраженія отрядовъ различныхъ революціонныхъ партій, отбиравшихъ провіантъ у французовъ и селившихся въ ихъ домахъ. Вмѣсто извлеченія грунта французамъ приходилось при этомъ подбирать убитыхъ и раненыхъ колумбійцевъ.

Траси Робинсонъ, какъ очевидецъ, говоритъ также, что и на Перешейкѣ хищенія и злоупотребленія проникали во всѣ службы. Не останавливаясь въ границахъ работъ Канала, эти пороки распространили свое вліяніе на всю колонію и развратили ее. „Игры всякаго рода и всякій развратъ поглощали дни и ночи. Понятія о стыдѣ и срамѣ были совершенно утрачены“.

Наряду со всіми этими мрачными сторонами Панамскаго предпріятія должны быть отмѣчены и подвиги самоотверженія и огромнаго труда при невозможно тяжелыхъ условіяхъ. Сотни молодыхъ инженеровъ, нисколько не думавшихъ ни о парижскихъ биржевыхъ махинаціяхъ, ни о грязныхъ забавахъ, охватившихъ мѣстные центры, усердно съ опасностью для жизни, трудились въ тропическомъ лѣсѣ, снимая планы и карты, дѣлая промѣры, производя земляныя и землечерпательныя работы. Многіе изъ этихъ самоотверженныхъ тружениковъ погибли въ непосильной борьбѣ. Результаты ихъ изслѣдованій и работъ высоко цѣнятся нынѣшними строителями Панамскаго Канала—американскими инженерами. Въ этомъ трудѣ, искренномъ и полнымъ надежды на успѣхъ, среди лихорадочной мѣстности, трудъ, который парижскіе аферисты использовали для своихъ нечистыхъ спекуляцій, было нѣчто, глубоко драматичное.

Къ борьбѣ съ природой, болѣзнями, недобросовѣстностью высшей администраціи—присоединялись еще трудности особаго рода. Отсутствие опыта земляныхъ и дноуглубительныхъ работъ въ такихъ исключительныхъ условіяхъ не позволило установить правильныхъ цѣвъ, въ соотвѣтствіи съ должной классификаціей грунтовъ. Цѣвы назначались чрезмѣрныя и огульныя. Пользуясь этимъ, подрядчики вынимали мягкіе грунты, получали за нихъ огромную плату, и затѣмъ бросали работу. Большія затрудненія для успѣха работъ представляла также неудачная форма концессіи, которая давала основанія гражданамъ Колумбіи вчинять безчисленные иски къ французамъ въ своихъ судебныхъ установленіяхъ и выигрывать ихъ, заставляя Французскую Компанію постоянно платить за самыя разнообразныя убытки. Но, конечно, самый страшный врагъ французовъ была лихорадка (см. гл. V).

Относясь съ большимъ осужденіемъ ко многимъ мрачнымъ сторонамъ Панамскаго предпріятія, Траси Робинсонъ считаетъ, однако, нужнымъ оградить самого инициатора всего дѣла—Лессенса—отъ обвиненій въ корыстныхъ видахъ.

„Можно утверждать, говорить онъ, что Лессенсъ былъ энтузіастъ; что у него не было нужнаго для такого большого дѣла административнаго таланта; что онъ былъ слишкомъ старъ, слишкомъ тщеславенъ и жаждень до новой славы, которую Панамскій Каналь могъ присоединить къ его уже великому имени; что его легко могли обойти люди, первая цѣль коихъ былъ грабежъ; что онъ былъ слишкомъ плохой знатокъ людей, чтобы съ успѣхомъ занимать такое отвѣтственное мѣсто; что онъ не имѣлъ практическихъ знаній и его вводили въ заблужденіе,—но при всемъ этомъ онъ не былъ человѣкомъ низкимъ и обманщикомъ, какимъ его выславляютъ его враги“.

30 декабря 1879 года Лессенсъ впервые посѣтилъ Панаму, въ сопровожденіи своей жены и трехъ изъ своихъ дѣтей. Траси Робинсонъ въ упомянутой книгѣ говоритъ: „Лессенсу было тогда болѣе семидесяти лѣтъ, но онъ былъ еще дѣятеленъ и крѣпокъ. Маленькаго роста, французъ во всемъ, онъ имѣлъ привлекательное обхожденіе и то, что можно назвать магнетическимъ вліяніемъ. Когда онъ говорилъ, слушатель не могъ не быть убѣжденнымъ, что все сказанное правда или, по крайней мѣрѣ, не вѣрить, что это правда. Во время пріемовъ и послѣдующихъ бесѣдъ онъ отвѣчалъ на всѣ вопросы по поводу Канала съ полной готовностью и любезностью, и каждый разъ заканчивалъ свою рѣчь словами: „Каналь будетъ построенъ“.

Перваго января 1880 года первый ударъ киркой для начала работъ Канала былъ сдѣланъ при торжественной обстановкѣ дочерью Лессепса, Фернандой. А въ 1889 году произошло крушеніе Компаніи. Денегъ не было и ихъ больше не давали: 20.000 рабочихъ остались безъ хлѣба. Компанія обанкротилась, истративъ около 260 милліоновъ долларовъ, вынувъ кругло около 66.700.000 куб. ярдовъ грунта, при средней цѣнѣ до 4 долларовъ за куб. ярдъ, и осуществивъ только четвертую часть задуманнаго предпріятія.

Банкротство компаніи Панамскаго Канала было огромнымъ національнымъ несчастіемъ Франціи. Большая часть акцій оказалась въ рукахъ мелкихъ землевладѣльцевъ и, вообще, людей малаго достатка, покулавшихъ ихъ подъ вліяніемъ яростной биржевой рекламы и довѣрія къ имени великаго француза Лессепса. Всѣ эти бѣдняки раззорились. Многіе стали нищими. Политическій скандалъ былъ громаденъ, такъ какъ въ злоупотребленіяхъ оказались замѣшанными многіе члены парламента и правительства. Начался громкій процессъ, который свелъ въ могилу отъ стыда и горя Фердинанда Лессепса. Сынъ Лессепса Карлъ былъ заключенъ въ тюрьму. Не избѣжалъ ея и знаменитый Эйфель.

Полно трагизма было положеніе непосредственныхъ исполнителей работъ на Перешейкѣ, тѣхъ, которые, послѣ восьми лѣтъ работы въ страшныхъ обстоятельствахъ, увидѣли, наконецъ, что Каналь дѣйствительно можетъ быть построенъ и что онъ будетъ построенъ, но что это сдѣлаютъ другіе, а не они, рисковавшіе своей жизнью для осуществленія этой задачи...

Легкомысліе, съ которымъ были сдѣланы изслѣдованія и составленъ проектъ работъ Панамскаго Канала, въ связи съ дѣйствительно труднѣйшими мѣстными условіями и безсовѣстной биржевой спекуляціей, остановили движеніе французовъ къ желанной цѣли какъ разъ въ тотъ моментъ, когда ихъ трудами были собраны необходимыя свѣдѣнія для правильной постановки технической стороны дѣла, опредѣлены способы его должной организаци и когда уже была исполнена замѣтная часть работъ.

При такихъ обстоятельствахъ мысль о возрожденіи Панамскаго предпріятія чрезъ нѣкоторое время возникла вновь во Франціи.

Въ октябрѣ 1894 образовалась новая компанія Панамскаго Канала, тоже французская, которая произвела очень тщательныя изслѣдованія на мѣстѣ и кореннымъ образомъ передѣлала первоначальный проектъ. Каналь долженъ былъ быть шлюзованнымъ. Раздѣльный бьефъ предполагался на высотѣ 102¹/₂ футъ надъ уровнемъ моря, къ которому вели съ каждой стороны четыре шлюза. Питаніе раздѣльнаго бьефа проектировалось изъ особаго резервуара, образованнаго запрудой р. Шагръ. Наименьшая глубина канала принималась въ 29¹/₂ футъ, а наименьшая ширина въ 98 футъ. Камеры шлюзовъ имѣли 738 футъ длины и 82 фута ширины. Каждая шлюзовая ступень имѣла двѣ параллельныя камеры. Этой второй компаніи также не удалось достигнуть цѣли, такъ какъ недовѣріе къ Панамскому дѣлу было слишкомъ глубоко во Франціи. До 1904 года вторая французская компанія вынула только 11.100.000 куб. ярдовъ. Ея денежныя средства изсякали и работы велись лишь настолько, насколько это было необходимо, чтобы не потерять правъ на концессию и устроить перепродажу этихъ правъ на возможно выгодныхъ условіяхъ новому предпринимателю. Таковымъ явилось правительство С.-Американскихъ Соединенныхъ Штатовъ.

Хотя еще Президентъ Грантъ указывалъ на важность для Соединенныхъ Штатовъ имѣть въ своихъ рукахъ морское сообщеніе между океанами черезъ Перешеекъ, но все значеніе такого соединенія океановъ для С.-Американцевъ выяснилось лишь во время войны съ Испаніей изъ-за острова Кубы, когда для усиленія Атлантическаго флота потребовалось спѣшно отправить броненосецъ Орегонъ изъ С.-Франциско вокругъ всей Южной Америки и когда весь свѣтъ съ замираніемъ сердца слѣдилъ за этимъ небывалымъ спѣшнымъ переходомъ. 3 марта 1899 года Конгрессъ Соединенныхъ Штатовъ особымъ актомъ предоставилъ Президенту сдѣлать подробное изслѣдованіе Перешейка въ цѣляхъ постройки канала между Атлантическимъ и Тихимъ океанами. Этимъ открывалась новая глава въ исторіи созданія Панамскаго Канала, которая будетъ послѣдней, такъ какъ конецъ дѣла уже близокъ.

Для выполненія указаннаго изслѣдованія была назначена особая коммиссія, которой было предложено обратить особое вниманіе на Никарагуанское и Панамское направленія, выяснить стоимость работъ и относительныя достоинства каждаго варіанта. Въ ноябрѣ 1901 года коммиссія высказалась за Никарагуанское направленіе, найдя, что требованіе 109 милліоновъ долларовъ второй Французской Компаніей Панамскаго Канала за свою концессию и имущество болѣе чѣмъ уравнивало преимущества Панамскаго варіанта. Когда же путемъ послѣдовательныхъ переговоровъ французы были приведены къ уменьшенію своей цѣны до 40 милліоновъ долларовъ, коммиссія высказалась въ январѣ 1902 года за Панамское направленіе. При этомъ коммиссія рекомендовала устройство шлюзованнаго канала съ раздѣльнымъ бьефомъ на высотѣ 82—90 футъ надъ уровнемъ моря. Ширина канала по дну проектировалась въ 150 футъ, кромѣ приморскихъ частей, гдѣ она была больше; глубина наименьшая—35 футъ. Шлюзы имѣли полезныя размѣры 84×740 футъ. Послѣ столь подробнаго изслѣдованія направленій, по которымъ могло быть создано соединеніе между океанами, Конгрессъ (парламентъ) С.-Американскихъ Штатовъ актомъ 28 іюня 1902 года (Spooner Act) предоставилъ Президенту Соединенныхъ Штатовъ построить каналъ по Панамскому направленію и для этой цѣли выкупить у Французской Компаніи Канала ея права и имущество за сумму, непревосходящую 40 милліоновъ долларовъ, и заключить соотвѣтственный договоръ съ Колумбійской Республикой, а въ то же время войти въ соглашеніе съ республиками Никарагуа и Коста-Рика для обезпеченія возможности, въ случаѣ неудачи переговоровъ съ Французской Компаніей, построить каналъ по другому направленію. Законъ предусматривалъ, чтобы каналъ былъ достаточной ширины и глубины для удобнаго прохода судовъ наибольшей вмѣстимости и осадки, какъ существующихъ нынѣ, такъ и могущихъ быть предусматриваемыми въ будущемъ. Ассигнованія, нужныя для осуществленія этого закона, были сдѣланы немедленно и вмѣстѣ съ тѣмъ разрѣшенъ выпускъ спеціальнаго займа на сумму 130 милліоновъ долларовъ въ соотвѣтствіи съ исчисленіемъ коммиссіи, рекомендовавшей постройку шлюзованнаго канала.

Исторія приобрѣтенія правъ на постройку Панамскаго канала С.-Американскими Соединенными Штатами была неоднократно рассказана въ печати съ тѣмъ или инымъ освѣщеніемъ событій. Прорытіе Панамскаго Перешейка и открытіе новыхъ міровыхъ путей затрогиваетъ множество

крупныхъ интересовъ и, принося пользу однимъ, вредить или можетъ вредить другимъ. Это объясняетъ огромное противодѣйствіе, явное и не явное, которое встрѣтили намѣренія С.-Американскаго правительства принять окончательное и безповоротное рѣшеніе о постройкѣ Канала. Критика поэтому не всегда была безпристрастна. Оставляя будущему полную оцѣнку всѣхъ обстоятельствъ дѣла, нельзя не признать наиболѣе авторитетнымъ свидѣтелемъ интересующихъ насъ событій изъ исторіи Панамскаго Канала является тотъ, кто игралъ въ нихъ самую активную роль, т. е. б. Президентъ Соединенныхъ Штатовъ Теодоръ Рузвельтъ. Въ дальнѣйшемъ поэтому и приводятся, прежде всего, высказанныя имъ мысли и сообщаемыя имъ свѣдѣнія по возможности въ его собственномъ яркомъ и индивидуальномъ изложеніи.

„Никакое другое сооруженіе на свѣтѣ не имѣетъ такого широкаго и продолжительнаго значенія, какъ Панамскій Каналь, говоритъ Теодоръ Рузвельтъ въ одной изъ своихъ статей, посвященныхъ этому предмету (The Outlook, October 7, 1911). Никогда до сихъ поръ не предпринималось подобной работы въ столь колоссальномъ масштабѣ. Никогда ни одна работа этого рода, сколько-нибудь подходящая по размѣрамъ, не исполнялась съ такой производительностью, съ такой серіозной заботой о благосостояніи многочисленныхъ рабочихъ и съ такими, одновременно, высокими и практическими цѣлями. Никакія три лица на службѣ у какаго бы то ни было правительства не стоятъ выше по преданности своему дѣлу и энергій, чѣмъ стояціе во главѣ Панамскихъ работъ,—военный министръ Simson, главный инженеръ Goethals, нынѣ строящій каналь, и докторъ Gorgas, который превратилъ одно изъ самыхъ зараженныхъ мѣстъ на свѣтѣ почти въ климатическую станцію. Примѣрно чрезъ восемнадцать мѣсяцевъ Каналь будетъ, вѣроятно, на столько готовъ, что чрезъ него стануть ходить небольшія суда для испытанія условій его окончательной эксплуатаціи. При такихъ обстоятельствахъ умѣстно вспомнить, какъ Америка добыла для себя и для всего міра право исполнить мировую работу, которую кто либо долженъ былъ сдѣлать и исполненіе которой кѣмъ либо инымъ было бы не только горькимъ униженіемъ, но истиннымъ несчастьемъ для нашего народа.

„Въ моихъ посланіяхъ обѣимъ палатамъ Конгресса 7 декабря 1903 и 4 января 1904 года я, какъ Президентъ Соединенныхъ Штатовъ, полно и подробно изложилъ всѣ существенные факты, касающіеся признанія Панамской Республики, переговоровъ съ ней о трактатѣ по постройкѣ Панамскаго Канала и о дѣйствіяхъ, которыя привели къ этимъ переговорамъ и безъ коихъ Каналь не могъ быть построенъ и даже не былъ бы начатъ... Въ то время, конечно, а также и потомъ, много разъ повторяли, что я дѣйствовалъ *не конституціонно* и что я *захватилъ власть*, мнѣ не принадлежащую. Такія утвержденія повторялись много разъ по отношенію ко всему, что я, какъ Президентъ, сдѣлалъ наиболѣе важнаго для американскаго народа, предъ которымъ я былъ отвѣтственнымъ и чѣмъ интересамъ я служилъ. Въ дѣйствительности же, дѣло было такъ, что, когда интересы американскаго народа настойчиво требовали, чтобы извѣстное дѣйствіе было сдѣлано и я имѣлъ власть его сдѣлать, я его дѣлалъ, если только оно не было категорически воспрещено закономъ, вмѣсто того, чтобы робко отказываться его сдѣлать, пока не будетъ найдено категорическое требованіе закона, чтобы

я его сдѣлалъ... По моему мнѣнію, исторія учитъ, что Президентъ имѣетъ очень большую власть, если пожелаетъ ею пользоваться; но если онъ себя-любивый и робкій человекъ, боящійся ответственности и риска, то, онъ, конечно, можетъ фабриковать геніальныя извиненія въ неиспользованіи своей власти...

„Въ теченіе многихъ лѣтъ ранѣе 1903 года американское правительство вело переговоры съ иностранными державами о постройкѣ Панамскаго Канала. Въ 1902 году заключеніемъ трактата съ Англійей (Hay—Pauncefote Treaty) мы достаточно расчистили путь, чтобы позволить Конгрессу издать законъ о постройкѣ чрезъ Панамскій Перешеекъ морского канала. Этимъ закономъ (отъ 28 іюня 1902) Президенту предоставлялось въ соответственный срокъ приобрести за соответственную цѣну отъ Французской Компаніи Панамскаго Канала ея имущество, а отъ Колумбійской Республики вѣчно владѣніе полосой земли на Панамскомъ Перешейкѣ, причемъ въ случаѣ неуспѣха переговоровъ разрѣшалось избрать для канала направленіе чрезъ Никарагуа.

„Въ октябрѣ и ноябрѣ 1903 года на Панамскомъ Перешейкѣ произошли событія, которыя позволили мнѣ, и въ то же время сдѣлали это для меня полнѣйшей обязанностью предъ народомъ С.-Американскихъ Соединенныхъ Штатовъ, исполнить постановленія упомянутаго закона. Я ихъ исполнилъ, и Каналь теперь строится, потому что я такъ поступилъ. Совершенно вѣрно, что, если бы я хотѣлъ покрыть свою ответственность, если бы я боялся исполнить свой долгъ, я могъ бы пойти по иному, вполне защитимому пути, который избавилъ бы меня отъ критики, но который оставилъ бы Соединенные Штаты по отношенію къ постройкѣ Канала въ томъ же положеніи, въ какомъ они были въ прошлыя пятьдесятъ лѣтъ. Если бы я соблюдалъ законное невмѣшательство въ то, что происходило на Панамскомъ Перешейкѣ, предоставилъ событіямъ идти своимъ чередомъ и затѣмъ представилъ о нихъ тщательно выработанный докладъ Конгрессу, я доставилъ бы Конгрессу случай для многихъ мастерскихъ дебатовъ, которые продолжались бы и до сихъ поръ, а Каналь былъ бы весь въ будущемъ на разстояніи отъ насъ пятидесяти лѣтъ времени.

„Интересы американскаго народа требовали, чтобы я поступилъ такъ, какъ я поступилъ, и я поступилъ бы именно такъ, если бы даже это должно было бы имѣть своимъ послѣдствіемъ мой уходъ изъ общественной дѣятельности на ближайшихъ выборахъ, такъ какъ единственная причина, почему стоитъ занимать высокую должность, это возможность воспользоваться преимуществами этой должности, чтобы сдѣлать большое дѣло, которое должно быть сдѣлано и которое достойно этого.

„На основаніи правительственнаго закона, упомянутаго выше, было заключено очень выгодное соглашеніе съ Французской Компаніей Панамскаго Канала. Эта компанія истратила огромныя суммы на Панамскомъ Перешейкѣ. Мы считали себя вправѣ уплатить ей только небольшую часть ея расходовъ. Договоръ, который мы заключили, былъ очень выгоденъ для насъ и цѣнность того, что мы получили, была гораздо выше уплаченной цѣны. Но Французская Компанія все же получила что нибудь, а безъ насъ она не получила бы ровно ничего. Каждый шагъ правительства въ дѣлѣ переговоровъ съ Французской Компаніей и всѣ уплаты ея представителямъ, согласно договору,

были обставлены полной заботливостью и каждая деталь была сдѣлана достояніемъ гласности. Каждое дѣйствіе не только было вполне правильно, но было исполнено вполне согласно съ наивысшими, тончайшими и благороднѣйшими образцами общественной и правительственной этики...

„Послѣ приобрѣтенія правъ Французской Компаніи и устраненія трактатомъ Нау-Раунсефоте'а затрудненій, которыя вызывались предшествующими трактатами, оставались только переговоры съ Колумбійской Республикой, которая тогда владѣла Панамскимъ Перешейкомъ. По трактату Нау-Раунсефоте'а было установлено, что Соединенные Штаты могутъ построить и эксплуатировать Каналь, управлять имъ и охранять его, причемъ послѣднее, разумѣется, значило и укрѣпить Каналь. Соединенные Штаты приняли на себя такимъ образомъ полную отвѣтственность и гарантировали постройку Канала. Около пятидесяти лѣтъ ранѣе этого, наше правительство заявило, что оно не допуститъ страну, владѣющую Перешейкомъ, закрыть эти ворота или препятствовать открытію одного изъ величайшихъ путей міра, оправдывая такой образъ дѣйствій тѣмъ, что этотъ путь принадлежитъ данной странѣ, и она находитъ целесообразнымъ закрыть его. Мы всегда настаивали на этой доктринѣ и, наконецъ, настало время, когда я смогъ ее осуществить. Мы вступили въ переговоры съ представителями Колумбіи о постройкѣ Канала и предложили Колумбіи даже большія выгоды, чѣмъ впоследствии были даны Панамской Республикѣ. Наше предложеніе было принято уполномоченными Колумбійской Республики, но отвергнуто (въ 1903 году) колумбійскимъ правительствомъ, хотя потомъ, когда мы признали Панамскую Республику, Колумбія захотѣла вернуть прошлое и заключить съ нами договоръ на предложенныхъ основаніяхъ. Причины, по которымъ колумбійское правительство отказалось утвердить договоръ, одобренный его уполномоченными, были, я долженъ, къ сожалѣнію, это сказать, очевидно весьма плохи.

„Представители въ Колумбійскомъ Парламентѣ штата Панамъ, составлявшего тогда часть территоріи Колумбійской Республики, сейчасъ же предупредили свое правительство, что населеніе Панамы не подчинится спокойно тому, что оно считаетъ нарушеніемъ своихъ жизненныхъ интересовъ. Мы, съ своей стороны, въ вѣжливой, дипломатической, но настойчивой формѣ обратили вниманіе уполномоченныхъ Колумбіи на тяжелыя послѣдствія, къ которымъ должно было привести ея упорство. Я ясно сознавалъ, что Соединенные Штаты не исполняютъ своего долга, если допустить Колумбіи помѣшать постройкѣ Канала. Я былъ готовъ предложить Конгрессу дѣйствовать вопреки оппозиціи Колумбіи, и съ этой цѣлью уже подготовилъ проектъ посланія Конгрессу, когда событія на Перешейкѣ измѣнили положеніе дѣла.

„Перешеекъ былъ объятъ духомъ революціи. Центральное правительство Колумбіи было вообще безсильно и продажно. Беззаконіе издавна царило во всѣхъ учрежденіяхъ страны. За семьдесятъ лѣтъ былъ только одинъ или два случая, что президентъ прослуживалъ весь срокъ. Республика подвергалась внутреннимъ смутамъ, которыя совсѣмъ измѣнили ея фязіономію. Наше правительство заключило первые трактаты съ хозяевами Панамскаго Перешейка въ 1846 году. Въ это же время государство, съ которымъ мы заключали договоръ, называлось Новая Гренада. Чрезъ нѣкоторое время Новая Гренада распалась и на ея мѣстѣ появилась Колумбія. Панамъ при этихъ

превращеніяхъ была одно время независимымъ государствомъ, а въ другое— частью Колумбїи и Новой Гренады. Въ дополненіе къ множеству революцій, которыя относились къ Новой Гренадѣ и Колумбїи въ цѣломъ, на Перешейкѣ въ теченіе пятидесяти семи лѣтъ было собственныхъ пятьдесятъ три революціи, возстанія, возмущенія, гражданскихъ войнъ и другихъ вспышекъ. Однѣ изъ этихъ революцій были успѣшны, другія—нѣтъ, одна гражданская война тянулась почти три года, другая—почти годъ. Были двѣ попытки выдѣленія Панамы и шесть разъ моряки и солдаты Соединенныхъ Штатовъ были высажены на Перешеекъ для защиты собственности и поддержанія сводобнаго транзита между океанами. Эту обязанность мы должны были исполнить въ силу трактата, такъ какъ въ силу этого трактата мы имѣли на Перешейкѣ нѣкоторыя права собственности и управленія, которыхъ не имѣла никакая другая нація. Въ четырехъ случаяхъ колумбійское правительство само просило о высадкѣ войскъ для защиты его интересовъ и поддержанія на Перешейкѣ порядка, который оно само не могло поддержать. Въ нѣсколькихъ различныхъ случаяхъ только положеніе, занятое Соединенными Штатами, помѣшало Европейскимъ державамъ вступить на Перешеекъ. Словомъ, Колумбїя показала себя совершенно неспособной исполнять обыкновенныя правительственныя обязанности, ожидаемыя отъ всякаго цивилизованнаго государства, а въ то же время она отказывала въ разрѣшеніи построить Каналъ при условіяхъ, которыя сохранили бы за ней суверенныя права на Перешейкѣ и прекратили бы управленіе имъ при посредствѣ того, что можно правильно назвать лишь смѣнявшими другъ друга разбойничьими организаціями. Соединенные Штаты были бы преступны и доказали бы свое безсиліе, если бы согласились долѣе терпѣть такое положеніе дѣла.

„Я былъ готовъ открыто признать, что наше положеніе стало невыносимымъ и что, во исполненіе нашего долга предъ самими собой и всѣмъ свѣтомъ, мы должны приступить къ постройкѣ Канала. Но мое знакомство съ чувствами населенія на Перешейкѣ подсказывало мнѣ, что это населеніе своими дѣйствіями само облегчитъ намъ нашу задачу. Населеніе Перешейка сознавало, что постройка Канала есть его жизненное дѣло, такъ какъ именно это населеніе получить наибольшую пользу отъ этой постройки; поэтому въ немъ поднялось такое сильное чувство негодованія къ Колумбїи, игнорировавшей его интересы и разрушавшей его надежды, что стремленіе къ независимости стало на Перешейкѣ всеобщимъ. Не только не было ни одного человѣка на Перешейкѣ, кто желалъ бы сохранить подчиненіе Колумбїи, но всѣ колумбійцы, которыхъ сюда присылали, даже солдаты, послѣ очень кратковременнаго пребыванія на Перешейкѣ, присоединялись къ стремленіямъ панамцевъ создать отдѣльную республику. До этого времени сознаніе, что Соединенные Штаты примутъ мѣры, чтобы прекратить на Перешейкѣ всякіе беспорядки, которые могли бы прервать движеніе чрезъ него, дѣйствовало въ пользу Колумбїи; въ этомъ сознаніи было главное противодѣйствіе революціонному взрыву. Теперь населеніе Панамы оказалось въ положеніи, при которомъ его интересы вполнѣ совпадали съ интересами Соединенныхъ Штатовъ, такъ какъ правительство Колумбїи продолжало съ большимъ постоянствомъ и близорукостью, равной ея нечестности, ввести ту же самую политику, которая сдѣлала нравственно невозможнымъ и недопустимымъ для Соединенныхъ Штатовъ продолжать пользоваться своей силой въ интересахъ Колумбїи и

противъ своихъ собственныхъ интересовъ и интересовъ Панамы. Не было никакой надобности въ вѣншнемъ вліяніи, чтобы вызвать революцію въ Панамѣ. На Перешейкѣ уже были десятки дѣятелей, работавшихъ изо всѣхъ силъ въ этомъ направленіи. Не надо было поджигать фитиль, чтобы взорвать мину; такіе фитили уже горѣли дюжинами все время. Надо было только Соединеннымъ Штатамъ перестать считать впредь своей обязанностью тушить эти фитили и перестать дѣйствовать въ интересахъ тѣхъ, кто сталъ врагомъ Соединенныхъ Штатовъ, врагомъ цивилизаціи, врагомъ всего міра.

„Каждый, кто читалъ газеты, зналъ, что съ отказомъ Колумбіи въ ратификаціи трактата Нау-Негган'а революціонныя попытки на Перешейкѣ были неизбежны... что множество оружія уже было привезено на Перешеекъ, что правительственныя войска въ городахъ Панамѣ и Колонѣ сочувствовали революціонерамъ и что въ странѣ образовался цѣлый рядъ независимыхъ центровъ революціонной дѣятельности. Газеты также сообщали, что Колумбійское правительство спѣшило организовать посылку войскъ въ Панаму, чтобы пресѣчь революцію.

„Я, конечно, не довѣрялся только тому, что я читалъ въ газетахъ. Изъ разныхъ источниковъ я собралъ свѣдѣнія, которыя подтвердили, что положеніе было, по крайней мѣрѣ, настолько худо, насколько его охарактеризовали газеты. При посредствѣ двухъ офицеровъ, которые въ сентябрѣ 1904 года посѣтили Перешеекъ, я получилъ конкретныя и опредѣленныя указанія, что революція непременно тамъ разразится, что народъ ей сочувствуетъ и что она произойдетъ немедленно, какъ только колумбійскій парламентъ будетъ распущенъ безъ ратификаціи договора. По ихъ свѣдѣніямъ возстаніе не должно было, однако, начаться ранѣе 20 октября 1904 года, такъ какъ ранѣе не могло быть на Перешейкѣ достаточнаго количества оружія и патроновъ.

„При наличіи всѣхъ этихъ обстоятельствъ я послалъ нѣсколько военныхъ судовъ къ Перешейку съ приказаніемъ сохранить свободный и непрерывный транзитъ чрезъ Перешеекъ и съ этой цѣлью не допускать высадки вооруженныхъ силъ, имѣющихъ непріязненныя намѣренія, ближе 50 миль отъ границъ Панамы. Это приказаніе было совершенно одинаково съ тѣми, которыя давались въ 1900, 1901 и 1902 годахъ. Оно было выполнено. Необходимость такого распоряженія была ясно подтверждена тѣмъ, что одинъ отрядъ колумбійскихъ войскъ высадился въ Колонѣ и грозилъ терроромъ, собираясь умертвить въ Колонѣ всѣхъ американскихъ гражданъ. Быстрыя дѣйствія капитана Гѣббарда (Hubbard) и канонерки „Нашвилль“ (Nashville) помѣшали осуществленію этого намѣренія. Капитанъ Гѣббардъ спасъ американцевъ и убѣдилъ Колумбійскія войска съѣсть на суда и уплыть въ Колумбію.

„Съ полнымъ единодушіемъ населеніе Перешейка объявило себя затѣмъ независимой республикой (площадь около 31.000 кв. англ. миль и населеніе по отчету 1910 года около 419.000 человекъ) и предложило немедленно заключить съ Соединенными Штатами отвергнутый Колумбіей договоръ, даже на болѣе благоприятныхъ для Штатовъ условіяхъ. Ни одна капля крови не была пролита и не могла быть пролита, такъ какъ мы не допускали высадки колумбійскихъ войскъ. Панамская Республика стала фактомъ и, кромѣ ея правительства, другого не было на Перешейкѣ. Для насъ было такимъ образомъ

открыто два пути. Одинъ состоялъ въ томъ, чтобы обратиться противъ народа, который былъ нашимъ другомъ, оставить его и, позволить народу, намъ враждебному, пролить потоки крови и, разрушивъ частную собственность, захватить вновь Панаму, чтобы затѣмъ возстановить здѣсь анархическій деспотизмъ прошедшаго полустолѣтія, невѣжественный, кровавый и продажный. Другой путь состоялъ въ томъ, чтобы, предоставивъ нашимъ врагамъ уплатить за ихъ безуміе и безчестность и, ставъ на сторону нашихъ друзей, не допускать на Перешейкѣ кровопролитія и беспорядковъ, для чего намъ только нужно было заявить Колумбіи, что ея войскамъ доступъ на территорию Панамы возбраняется. Конечно, мы приняли вторую альтернативу. Поступить иначе—значило бы совершить не только невѣроятную глупость, но и невыразимую низость; это было бы притомъ еще болѣе смѣшно, чѣмъ низко. Мы признали Панамскую республику. Не сдѣлавъ ни одного выстрѣла, мы предупредили гражданскую войну. Мы также быстро заключили договоръ, согласно которому Каналь нынѣ строится. Вслѣдствіе этого Панамѣ въ теченіе восьми лѣтъ пользуется миромъ и благоденствіемъ въ въ степени, совершенно невѣдомой въ прежніе четыре столѣтія ея безпокойнаго существованія.

„Да будетъ памятно, что, если бы я не дѣйствовалъ именно такъ, какъ я дѣйствовалъ, то теперь не было бы никакого Панамскаго Канала. Безумно стремиться всѣми силами къ опредѣленной цѣли и въ то же время отвергать единственное средство для достиженія этой цѣли. Каждый, кто противился или порицалъ дѣйствія, предпринятые для полученія права строить Каналь, былъ противникомъ постройки Канала вообще. Такіе критики непрямодушны и неискренни, если они не признають, что ихъ критика представляется только маской и что въ основѣ они хотѣли бы, чтобы Каналь совсѣмъ не былъ построенъ.

„Соединенные Штаты исполнили по отношенію къ Колумбіи гораздо болѣе, чѣмъ свой долгъ. Хотя Колумбія не имѣла никакихъ правъ на особое вниманіе, тѣмъ не менѣе въ интересахъ Панамы и для предупрежденія какихъ бы то ни было раздоровъ между ней и Колумбіей, Соединенные Штаты согласились заключить нѣсколько времени тому назадъ тройственный договоръ съ обѣими державами, по которому соглашались, изъ милости, а не по праву, уплатить Колумбіи вознагражденіе за понесенный ею ущербъ; но Колумбія отказалась отъ этого предложенія... Такимъ образомъ, нашъ образъ дѣйствій въ Панамѣ не только былъ вполне правиленъ въ цѣломъ и въ деталяхъ, но отъ этого образа дѣйствій нельзя было отступить иначе, какъ въ худшую сторону. Мы сдѣлали все, что оправдывалось обстоятельствами и, кромѣ того, все, что вызывалось всѣми этическими соображеніями, національными и международными. Мы исполнили свой долгъ предъ міромъ, мы исполнили его предъ панамскимъ народомъ, мы исполнили его предъ собой. Мы не сдѣлали никому вреда если, не считать, что разбойнику причиняетъ вредъ полицейскій, когда онъ мѣшаетъ ему совершить грабежъ. Соединенные Штаты имѣють много почетныхъ страницъ въ своей исторіи, но ни одной почетнѣе той, гдѣ говорится, какъ было нами обезпечено право прорыть Панамскій Каналь и какъ это сооруженіе было осуществлено“.

Не для того, чтобы оспаривать въ чемъ-либо правильность свидѣтельства Теодора Рузвельта, а лишь, чтобы показать, какъ отличны были отъ нари-

сованной имъ картины впечатлѣнія постороннихъ зрителей, можно привести слѣдующія выдержки изъ описанія путешествія Іоганна Вильда, посѣтившаго Панамскій Перешеекъ дважды въ 1904 году, въ январѣ и полгода спустя.

„Когда Колумбійская провинція Панамѣ отдѣлилась отъ своего государства, чтобы броситься въ объятія С.-Американскихъ Штатовъ, Франція и Англія молча стояли въ сторонѣ, что связало руки и Германіи. Воздержаніе послѣдней отъ вмѣшательства отчасти объясняется и начавшейся тогда политикой сближенія Германіи съ Соединенными Штатами. Кто первый натянулъ нить между Вашингтономъ и Панамой—едва ли можно установить, но это было, повидимому, давно обдуманномъ шагомъ имперіалистскихъ стремленій Рузвельта. Самый вопросъ о прорытіи Перешейка интересовалъ с.-американцевъ десятки лѣтъ раньше, чѣмъ имъ занялись французы. Тѣмъ не менѣе способъ, какимъ эта задача приведена къ осуществленію, возбуждаетъ сомнѣнія въ правильности и въ правѣ. 3 ноября 1903 года совершилось отпаденіе провинціи Панамы. По приказанію изъ Боготы на Перешеекъ былъ отправленъ отрядъ въ 400 человекъ изъ Картагены подъ начальствомъ нѣсколькихъ генераловъ, что представляло изъ себя вполне достаточную силу для подавленія возстанія. У Тихоокеанскаго берега появились также два небольшихъ колумбійскихъ военныхъ судна. Въ гор. Панамѣ, мѣстонахожденіи временнаго правительства, уже склонялись къ тому, чтобы сложить оружіе предъ этими силами, когда одинъ изъ восьми членовъ освободительнаго комитета (въ этотъ комитетъ входили Nicanor A. de Obarrio, бывшій впоследствии военнымъ министромъ, Manuel Espinoza, Carlos Constantio Argosemena, въ то время секретарь миссіи въ Вашингтонѣ, Tomas Arias, Ricardo Arias, Jose Augustin Arango, D-r Amador и Federico Boyd),—семидесятилѣтній врачъ Manuel Amandor Guerrero энергично воспротивился этому. Онъ вошелъ въ переговоры съ молодымъ генераломъ Estebans Huertas, въ результатѣ коихъ всѣ генералы правительственнаго отряда согласились прибыть безъ своихъ войскъ въ Панаму для совѣщанія. Такой поступокъ одни объясняютъ легкомысліемъ, другіе подкупомъ с.-американскаго правительства. Какъ бы то ни было генералы пріѣхали по Панамской желѣзной дорогѣ въ предоставленномъ имъ владѣющей ею С.-Американской компаніей вагонъ-салонѣ въ Панаму, гдѣ имъ была приготовлена сердечная встрѣча и они были затѣмъ захвачены въ плѣнъ и заперты въ казармѣ. Послѣ этого, правительственный отрядъ возвратился въ Картагену. Одно изъ военныхъ судовъ выпустило въ Панаму двѣ гранаты, убившія двухъ китайцевъ, и вернулось въ Вуенавентур'у, второе судно передано Панамскому правительству и дѣло было вполне окончено. Для его закрѣпленія на Перешейкѣ были поставлены с.-американскія войска, а у обоихъ береговъ въ Коломѣ и Панамѣ—эскадры изъ с.-американскихъ военныхъ судовъ. Панамская республика выработала свою конституцію и заключила съ С.-Американскими Соединенными Штатами договоръ о постройкѣ канала“.

Какъ бы то ни было С.-Американское правительство является теперь хозяиномъ на Панамскомъ Перешейкѣ полосы земли въ десять англійскихъ миль шириной и площадью въ 448 квад. англ. миль. Эта полоса распространяется равномерно по обѣимъ сторонамъ оси канала и вдается въ каждый изъ океановъ отъ урѣза воды при среднемъ горизонтѣ отлива на 3 англ. мили. Эта территория, получившая названіе *Canal Zone* или Зоны Канала,

есть полная собственность Соединенныхъ Штатовъ, которые пользуются на ней всѣми правительственными правами и преимуществами. Тѣмъ не менѣе Зона Канала не есть часть территоріи Соединенныхъ Штатовъ въ полномъ смыслѣ, такъ какъ пребываніе въ Зонѣ не даетъ права гражданства въ Штатахъ и права участія въ выборахъ въ Штатахъ, а въ то-же время живущіе въ Зонѣ панамцы сохраняютъ свои избирательныя права въ Панамской Республикѣ и участвуютъ въ городѣ Панамѣ или Колонѣ въ выборахъ. Города Колонъ и Панамъ съ небольшими при нихъ водными площадями, хотя и находятся въ предѣлахъ границъ Зоны Канала, но считаются принадлежащими Панамской Республикѣ. Соединенные Штаты имѣютъ, однако, договорное право принимать въ этихъ городахъ всякія мѣры въ цѣляхъ оздоровленія за счетъ Панамскаго правительства, а равно мѣры по поддержанію порядка вооруженной силой. Въ вознагражденіе за уступку территоріи Панамская Республика получила 10.000.000 долларовъ и будетъ получать ежегодно, черезъ девять лѣтъ послѣ заключенія договора, по 250.000 долларовъ, изъ которыхъ, впрочемъ, будетъ вычитаться уплата по водоснабженію, канализаціи и мощенію городовъ Панамы и Колона (см. гл. V).

Насколько выгодна была сдѣлка Соединенныхъ Штатовъ съ французской компаніей, видно изъ расцѣнки отдѣльныхъ статей расхода. Выемка, исполненная французами и входящая въ составъ нынѣ строящагося по американскому проекту канала въ количествѣ около 30 милліоновъ кубическихъ ярдовъ, оплачена менѣе чѣмъ 25 милліонами долларовъ, т. е. по цѣнѣ менѣе доллара за куб. ярдъ. Между тѣмъ, она обошлась французамъ около 4 долларовъ за куб. ярдъ и подобныя работы обходились въ первое время ихъ работъ американцамъ при исполненіи ихъ хозяйственно до 1,35 долларовъ за куб. ярдъ.

Панамская желѣзная дорога съ ея концессіями и разными правами, купленная у американской компаніи въ 1879 году первой французской компаніей Канала за 18 милліоновъ, была приобрѣтена американскимъ правительствомъ у второй компаніи за 7 милліоновъ долларовъ.

Всѣ данныя изысканій, многолѣтнихъ наблюденій, проектные чертежи и другіе техническіе документы пошли за 2 милліона долларовъ. Наконецъ, всѣ постройки, снаряды и приспособленія исчислялись въ стоимости лишь 3¹/₂ милліоновъ долларовъ.

Правительство Соединенныхъ Штатовъ сдѣлалось при всемъ этомъ собственникомъ 70⁰/₀ всей земли, входящей въ составъ Зоны.

Глава III.

Общая организація.

Содержаніе: Первоначальныя формы администраціи.—Концентрація власти.—Нынѣшняя администрація.—Инженерно-Строительный Департаментъ.—Составныя части Инженерно-Строительнаго Департамента.—Служащіе и рабочіе.—Снабженіе ихъ квартирами, пищей и пр.—Удовлетвореніе духовныхъ потребностей.—Санитарный Департаментъ.—Департаментъ Гражданскаго Управленія.—Другія части администраціи.—Главнѣйшіе дѣятели.—Первый Главный Инженеръ Уоллэсъ.—Второй Главный Инженеръ Стивенсъ.—Нынѣшній Главный Инженеръ Готальсъ.—Источники для покрытія расходовъ по сооруженію Канала.

Актъ Конгресса Соединенныхъ Штатовъ 28 іюня 1902 года передалъ полномочія по осуществленію Панамскаго Канала Президенту Республики, учредивъ для ближайшаго завѣдыванія этимъ дѣломъ Комиссію изъ семи членовъ, подъ предсѣдательствомъ одного изъ нихъ. Всѣ распоряженія по сооруженію Канала были для удобства центральнаго управленія предоставлены Военному Министру (Secretary of War).

Во главѣ технической службы стоялъ главный инженеръ. Во главѣ гражданскаго управленія Зоны Канала—губернаторъ. Затѣмъ, Панамская желѣзная дорога имѣла свою администрацію съ отдѣльнымъ Предсѣдателемъ правленія. Между Комиссіею Канала и всѣми этими высшими руководителями дѣла, въ сущности недѣлимаго, а также и между послѣдними, возникали постоянныя недоразумѣнія, которыя послѣ смѣны ряда лицъ, привели къ тому, что всѣ четыре власти были соединены въ одномъ начальникѣ и самая Комиссія подчинена ему. Приказъ Президента Соединенныхъ Штатовъ, изданный въ 1908 году, предоставилъ Предсѣдателю Комиссіи и Главному Инженеру возлагать на ея членовъ такія обязанности, какія онъ найдетъ нужнымъ. Бывшіе безотвѣтственные критики—члены Комиссіи были поставлены во главѣ разныхъ отдѣловъ и обращены такимъ образомъ въ активныхъ работниковъ, подчиненныхъ всецѣло Предсѣдателю.

Панамская желѣзная дорога эксплуатируется при этомъ, какъ частное предпріятіе акціонернаго типа, хотя владѣльцемъ всѣхъ акцій является государство Соединенныхъ Штатовъ. Въ составъ предпріятія дороги входитъ пароходная линія между Панамой и Соединенными Штатами. Общее число пароходовъ—шесть, изъ которыхъ четыре были приобрѣтены Комиссіею Канала и затѣмъ приписаны къ пароходной линіи желѣзной дороги (Panama Railroad Steamship Line). Валовой доходъ желѣзной дороги около шести милліоновъ долларовъ въ годъ. Ближайшее завѣдываніе Панамской желѣзной дорогой вѣрено Управляющему (General Superintendent), а общее руководство дѣятельностью дороги лежитъ на Предсѣдателѣ Правленія, каковымъ состоитъ Главный Инженеръ Канала и Предсѣдатель Комиссіи Канала. Такое сосредоточеніе власти обезпечило спокойную и производительную работу дороги и устранило имѣвшіяся до 1907 года затрудненія между двумя столь близкими администраціями дороги и Канала, призванными дѣйствовать въ непосредственномъ соприкосновеніи другъ съ другомъ.

Администрація Зоны и Канала обнимаетъ собой въ настоящее время слѣдующія главныя дѣленія: Строительно-Инженерный Департаментъ, Сани-

тарный Департаментъ, Департаментъ Гражданскаго Управленія и Секретарскую Часть.

Въ составѣ Строительно-Инженернаго Управленія или Департамента находятся слѣдующія спеціальныя части:

Казначейская, Счетоводная, Квартирмейстерская, Интендантская, Механическая и Закупная. Послѣдняя находится не на Перешейкѣ, а въ Соединенныхъ Штатахъ.

Казначейская часть имѣетъ своей задачей производство уплатъ на Перешейкѣ. Итогъ ежемѣсячныхъ выдачъ жалованья составляетъ на Перешейкѣ около полутора милліоновъ долларовъ. Американскіе граждане, служащіе на Каналѣ, и европейскіе рабочіе получаютъ плату золотомъ. Ихъ называютъ въ Зонѣ Канала „золотыми“ служащими. Вестъ-индскіе рабочіе негры оплачиваются въ серебрѣ. Ежемѣсячно этимъ „серебрянымъ“ рабочимъ уплачивается около 42 тоннъ серебра. Для развозки жалованья есть особый поѣздъ, который ежемѣсячно между 12 и 16 числомъ проходитъ чрезъ всѣ пункты работъ. Отъ 400.000 до 450.000 долларовъ ежемѣсячнаго заработка служащихъ и рабочихъ переводится ими въ Соединенные Штаты и другія мѣста. Около 300.000 долларовъ поступаетъ въ гостинницы, столовыя и магазины Комиссіи. Вѣроятно, около 250.000 долларовъ тратятся въ городахъ Колонъ и Панамъ и примѣрно столько же въ другихъ мѣстахъ Зоны Канала. Куда дѣвается остальная часть заработной платы—неизвѣстно, но, вѣроятно, въ большой степени, и она сберегается.

Счетоводная часть ведетъ все счетоводство Комиссіи, какъ общее, такъ и спеціальное. Она разсматриваетъ всѣ счета, предъявляемые къ уплатѣ, и приготовляетъ надлежащіе документы, классифицируетъ всѣ расходы, составляетъ отчеты по купоннымъ книжкамъ и столовымъ билетамъ, ежемѣсячно провѣряетъ отчетность казначейской части, каждые полгода провѣряетъ наличность въ казначействѣ, инспектируетъ счетоводство всѣхъ служащихъ, имѣющихъ дѣло съ деньгами или купонами, провѣряетъ списки жалованья, ежедневно провѣряетъ записи работъ, оплачиваемыхъ по часамъ, отмѣчаетъ неисполненіе рабочими обязанностей, порчу имущества и нарушеніе правилъ экономнаго расходованія рабочей силы и матеріаловъ, разсматриваетъ ходатайства рабочихъ о вознагражденіи за увѣчье и отчеты всѣхъ служащихъ, собирающихъ доходы.

Квартирмейстерская часть занимается наймомъ рабочихъ, ихъ помѣщеніями, постройкой и ремонтомъ зданій, покупкой матеріаловъ на Перешейкѣ, храненіемъ и выдачей всѣхъ матеріаловъ и перевозкой, при посредствѣ животной тяги. Служащіе изъ гражданъ Соединенныхъ Штатовъ числомъ, въ среднемъ, около 4.200, даютъ среднюю продолжительность службы около двухъ лѣтъ. Всѣ они получаютъ соотвѣтствующія ихъ положенію казенныя квартиры. Комиссія унаслѣдовала отъ Французской Компаніи значительное число помѣщеній для семейныхъ служащихъ и увеличила это число сама въ серьезной степени, такъ какъ, въ первое время, безъ предоставленія семейнымъ служащимъ хорошихъ помѣщеній, нельзя было привлекать на службу желательныхъ людей. Общее число такихъ квартиръ около 1.500. Съ 1 января 1908 г. новыхъ квартиръ для семейныхъ больше не строится; въ случаѣ освобожденія одной изъ существующихъ, служащіе, поступившіе послѣ этого числа, могутъ, однако, получить таковую. Число ожидающихъ очереди составляетъ нѣсколько сотъ. Въ квартирахъ же для холостыхъ

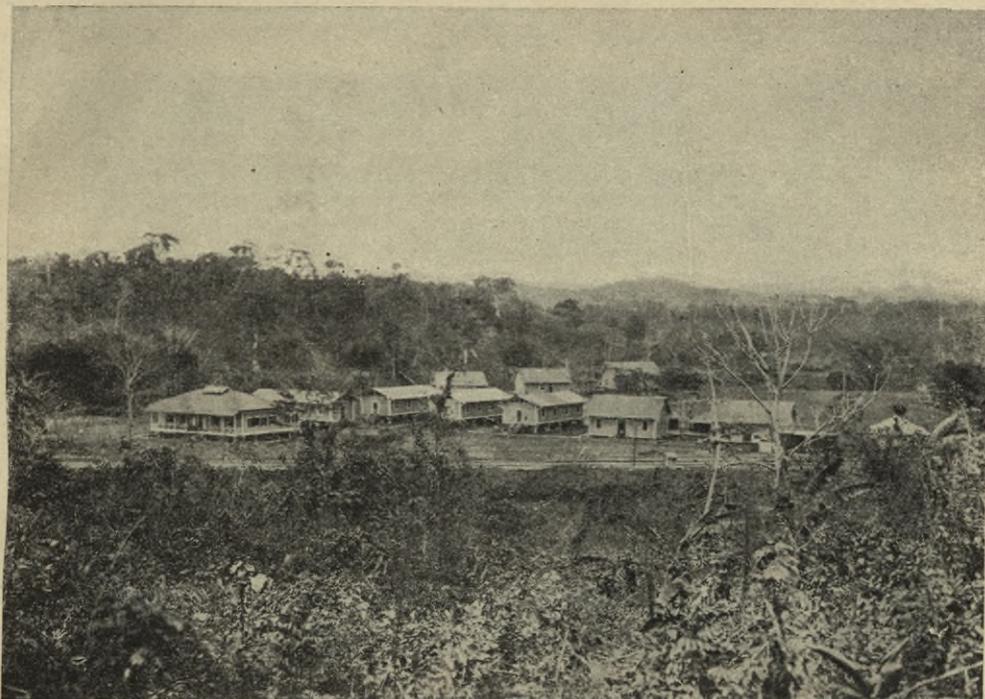
рабочихъ есть избытокъ помѣщенія. Стоимость постройки жилыхъ помѣщеній для холостыхъ составляетъ 250—500 долларовъ на человѣка, а для семейныхъ 1.200 долларовъ и выше. Въ послѣдніе годы нѣсколько десятковъ домовъ превращены изъ холостыхъ квартиръ въ квартиры семейныя, но безъ кухонь (non-housekeeping family quarters); семьямъ ихъ занимающимъ предоставляется столоваться въ общихъ Коммисіонныхъ Столовыхъ. Эта мѣра оказалась очень успѣшной, экономной для администраціи работъ и достаточно удобной для молодыхъ семействъ, число которыхъ быстро увеличивается въ Зонѣ Канала. Съ квартирами Коммисія даетъ служащимъ бесплатно электрическое освѣщеніе, нѣкоторую мебель, уголь для кухни, дистиллированную воду и медицинскую помощь. Служащіе сохраняютъ содержаніе въ теченіе каждаго года при шестинедѣльномъ отпускѣ, при тридцатидневной болѣзни и при тридцатидневномъ лѣченіи увѣчья, полученнаго на работѣ.

Число служащихъ и рабочихъ съ серебряной платой составляетъ въ среднемъ въ день до 23.000 человѣкъ. По платежнымъ вѣдомостямъ число это представляется гораздо болѣе значительнымъ, достигая 30.000 именъ вслѣдствіе того, что Вестъ-Индскіе рабочіе не работаютъ обыкновенно круглую недѣлю. Про нихъ говорятъ, что они не станутъ работать, пока у нихъ есть хоть одинъ долларъ въ карманѣ. Панамская желѣзная дорога имѣетъ, кромѣ того, до 6½ тысячъ рабочихъ. Серебряные служащіе живутъ обыкновенно въ баракахъ, заключающихъ въ себѣ помѣщеніе на 20—30 человѣкъ. Для 1.000 семействъ Вестъ—Индскихъ рабочихъ и для 200 европейскихъ серебряныхъ рабочихъ имѣются квартиры, устроенныя въ старыхъ французскихъ домахъ. Нѣсколько лѣтъ тому назадъ среди Вестъ-Индскихъ негровъ обнаружилось стремленіе уйти въ лѣсъ и жить тамъ въ шалашахъ, воздѣлывая свои собственные небольшіе огороды, внѣ непрерывнаго контроля администраціи Канала. Иммунные противъ лихорадки они чувствуютъ себя въ такой первобытной обстановкѣ, повидимому, хорошо, доказательствомъ чего является то, что теперь не болѣе ¼ всѣхъ Вестъ-Индскихъ рабочихъ получаютъ отъ администраціи Канала квартиру и пищу, а остальные живутъ самостоятельно.

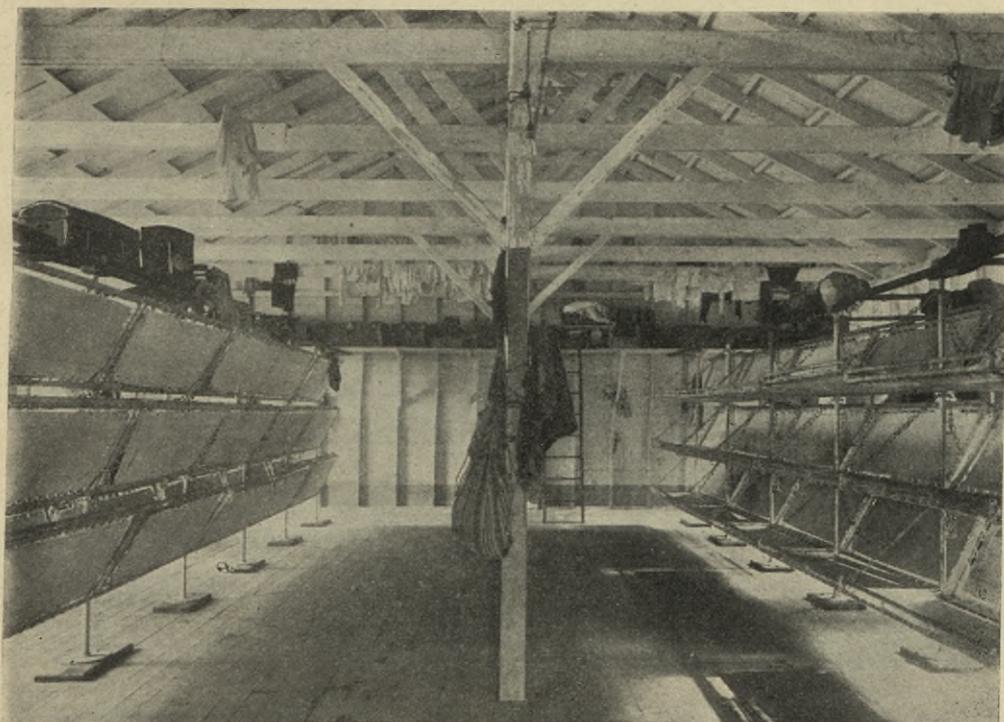
Вопросъ о рабочей силѣ, вообще трудный въ тропикахъ, представлялъ особыя трудности на Панамскомъ Перешейкѣ. Уже при постройкѣ Панамской желѣзной дороги въ началѣ пятидесятихъ годовъ отсутствіе надлежащихъ рабочихъ очень задерживало ходъ работъ. Французскія Компаніи Панамскаго Канала встрѣтились съ этимъ вопросомъ. Американцамъ также не легко удалось организовать вербованіе рабочихъ, ихъ обученіе и сохраненіе ихъ въ дѣйствиіи. Наибольшій успѣхъ получился отъ привозки европейскихъ рабочихъ, которые своимъ примѣромъ и конкуренціей повысили производительность Вестъ-Индскихъ негритянскихъ силъ. Европейцы пріѣзжали изъ Испаніи, Италіи и Греціи. Общее число ихъ доходило до 12.000, изъ коихъ около 4.000 было на работахъ въ 1911 году. Вестъ-Индцы привозятся съ Барбадоса, Гваделупы, Мартиники, Тринидада и Сентъ-Китса. Такихъ было привезено до 23.000 человѣкъ.

Сверхъ того, по своей инициативѣ прибыли, ища работы, нѣсколько тысячъ Ямайцевъ и другихъ Вестъ-Индцевъ. Въ настоящее время рабочихъ больше, чѣмъ требуется.

Продолжительность рабочаго дня установлена актами Конгресса въ

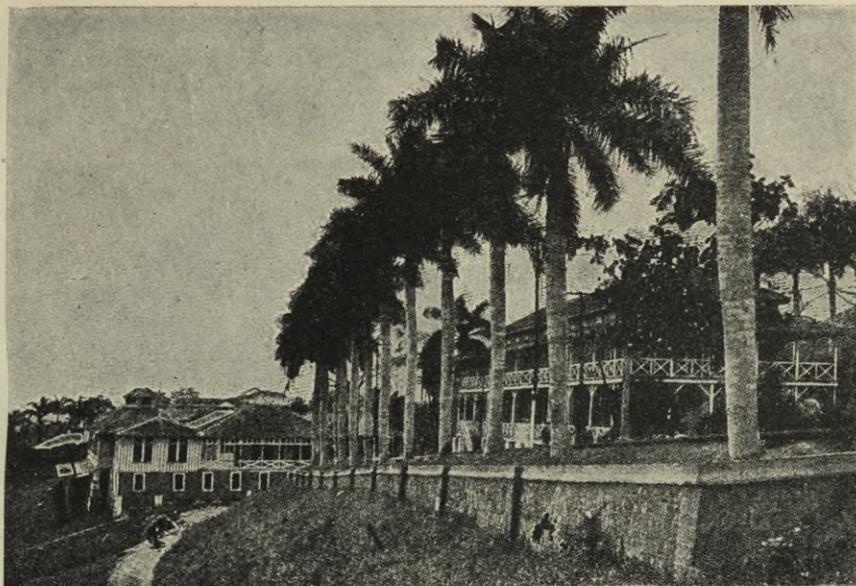


Типъ поселка европейскихъ рабочихъ (Хуанъ Гранде). (Къ стр. 26).

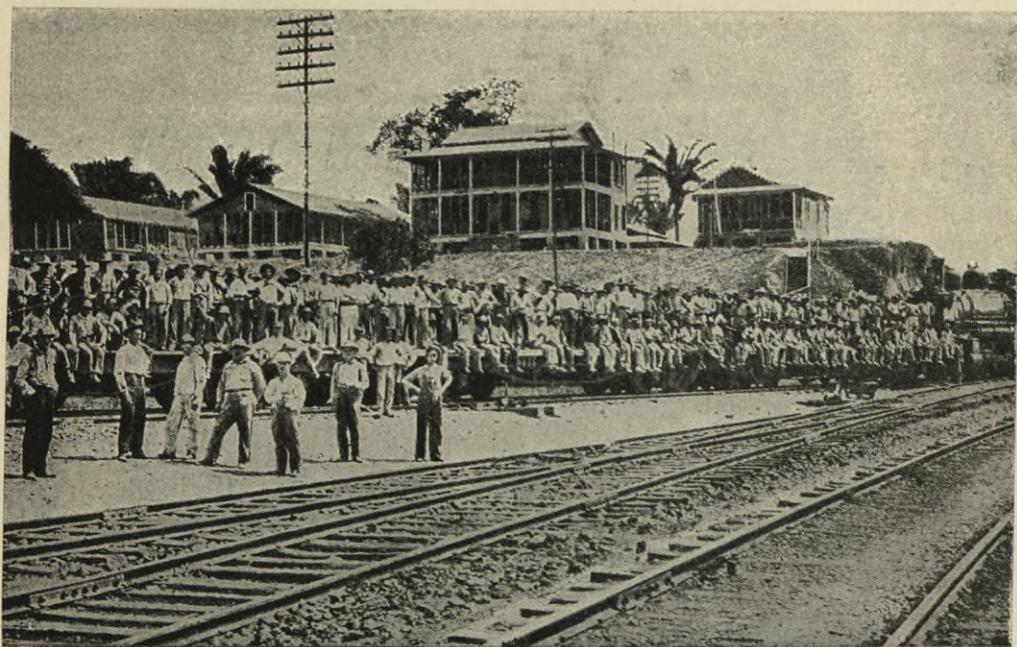


Внутренний видъ казармы для европейскихъ рабочихъ. (Къ стр. 26).

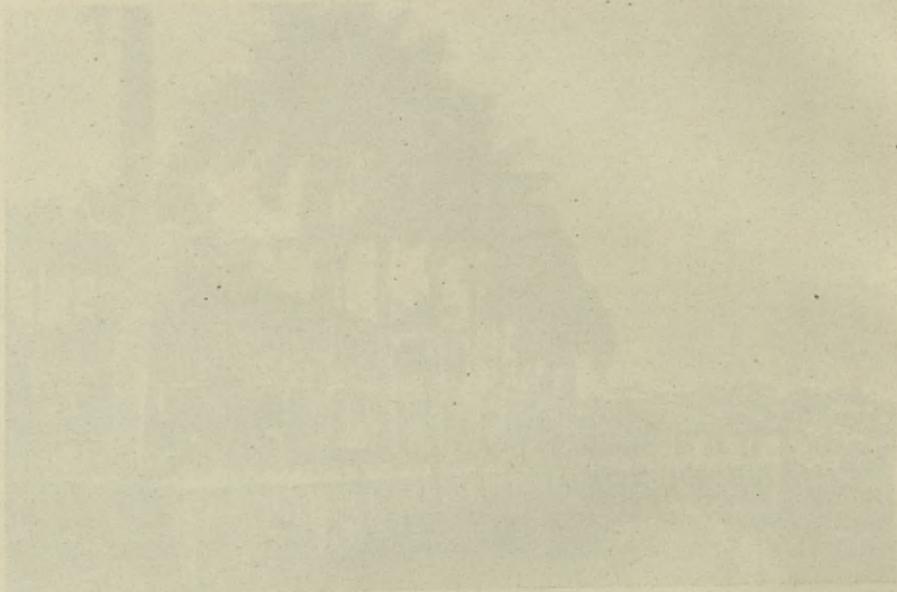




Зданія госпиталю администраціи Канала въ Анковѣ у г. Панамы. (Къ стр. 66).



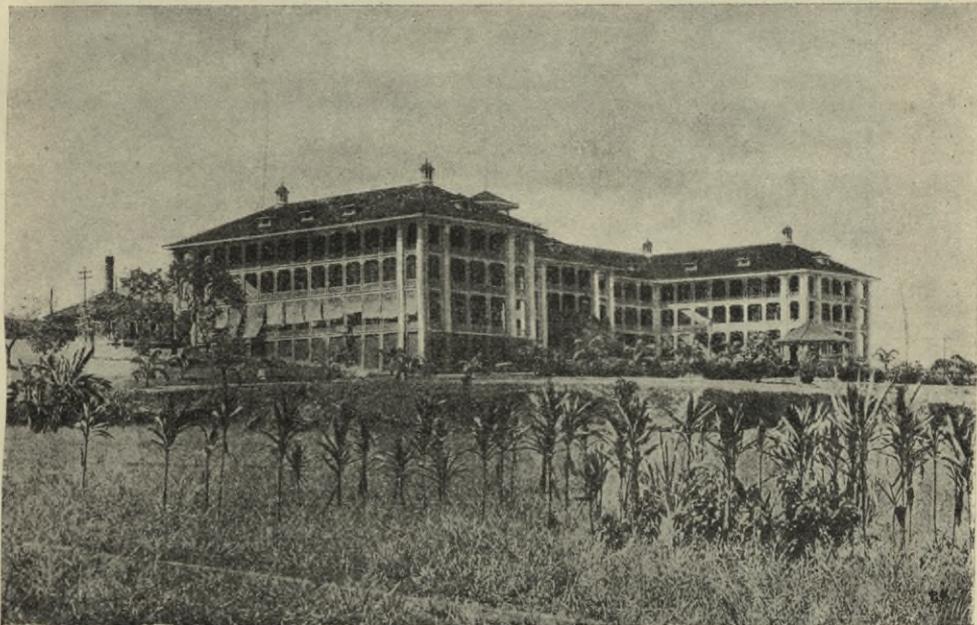
Доставка рабочихъ поѣздами изъ поселка на мѣсто работъ. (Къ стр. 26—27).



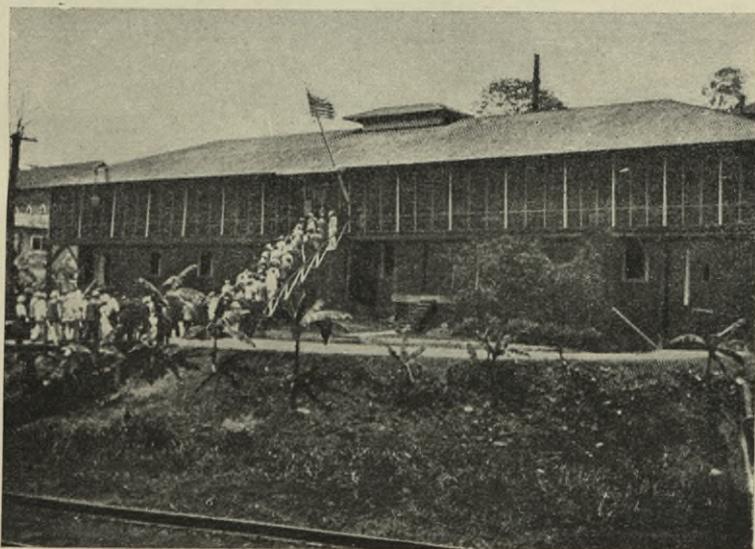
Faint, illegible text line below the top image.



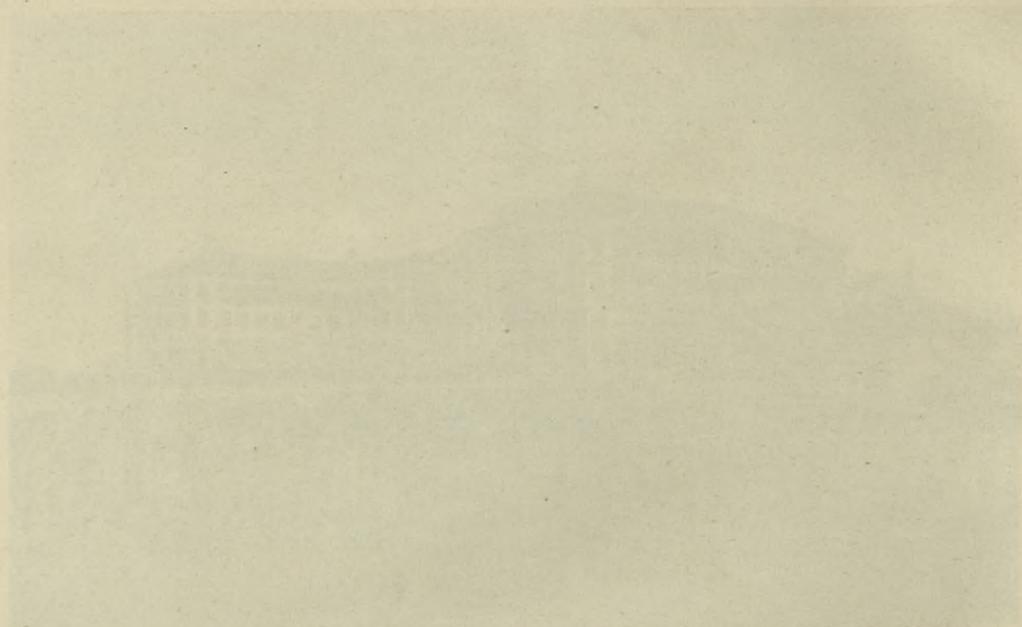
Faint, illegible text line at the bottom of the page.



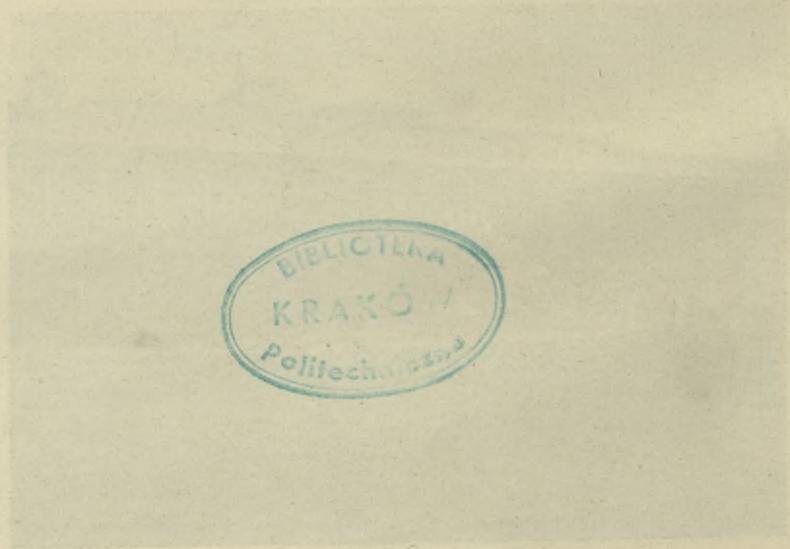
Hotel Tivoli въ Анконѣ у г. Панамы. (Къ стр. 27).



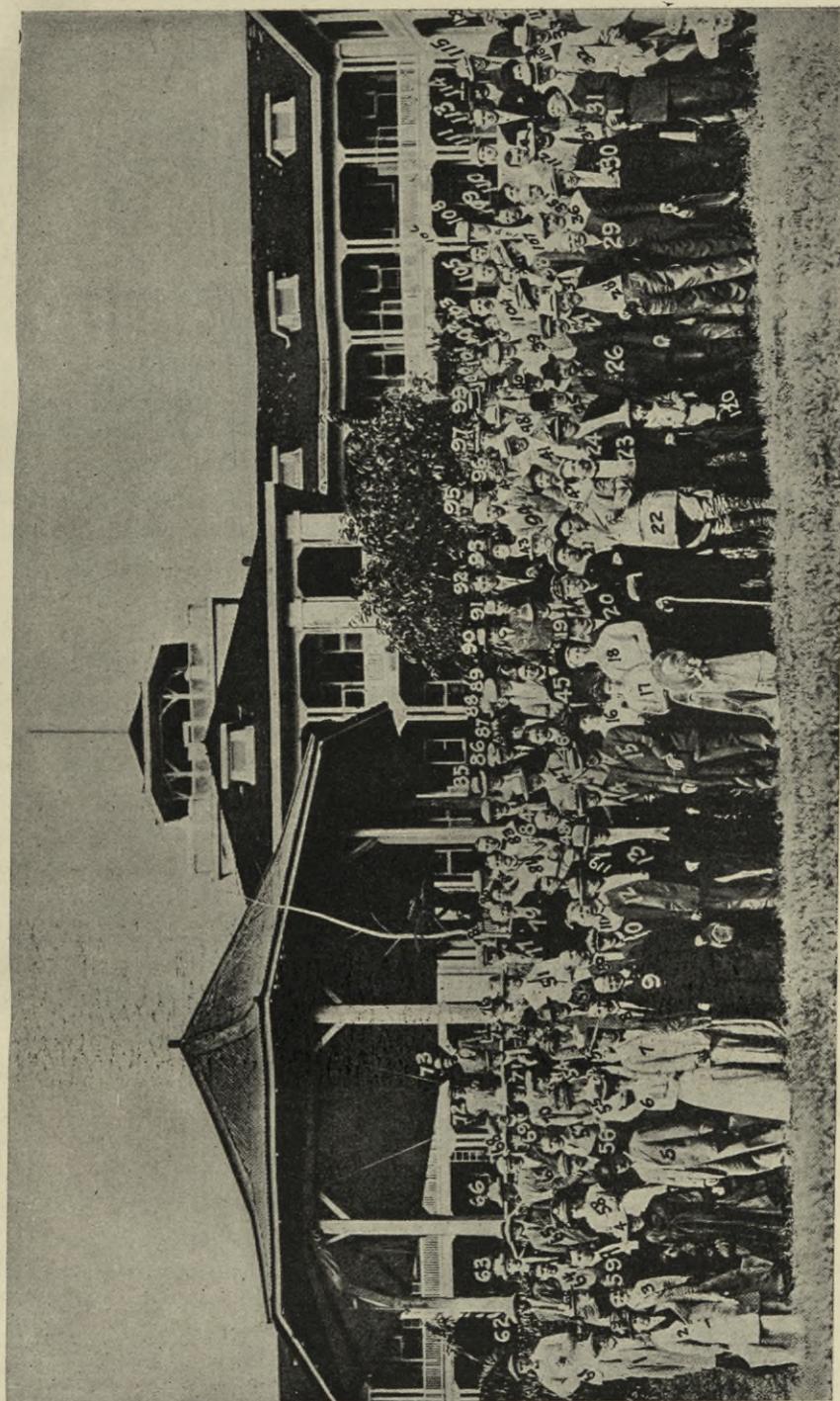
Ресторанъ въ поселкѣ Empire. (Къ стр. 27).



Wszystkie prawa zastrzeżone. Wszelkie prawa zastrzeżone.



Wszystkie prawa zastrzeżone. Wszelkie prawa zastrzeżone.



Група экскурсантовъ, членовъ Американскаго Общества Гражданскихъ Инженеровъ, съ семьями, постившихъ работы Каналя въ 1911 году; снята у гостиницы Тиволи въ г. Панамѣ; среди нихъ подъ № 23 профессоръ В. Е. Тимоновъ. (Въ стр. 27).

Wieloletni Uniwersytet Warszawski
Wydział Inżynierski
Katedra Mechaniki
Leczenie 1910/11



восемь часовъ съ изытіемъ для иностранныхъ чернорабочихъ, которые должны работать девять часовъ. Плата въ день Вестъ-Индскимъ рабочимъ составляетъ 90 центовъ. Европейскіе рабочіе получаютъ 1,8 доллара. Квартыры предоставляются всѣмъ даромъ. Американскіе мастеровые получаютъ въ часъ, какъ нормальную плату 65 центовъ. Въ среднемъ американскіе мастеровые получаютъ около 150 долларовъ въ мѣсяць. Средній мѣсячный заработокъ служащихъ и рабочихъ съ серебряной платой 35 долларовъ.

Въ непосредственной связи съ заботами о помѣщеніи служащихъ стоитъ снабженіе ихъ пищей или съѣстными припасами. Это составляетъ задачу Индендантской части (Subsistence Department). Эта часть содержитъ въ всѣхъ поселеніяхъ, гдѣ есть служащіе съ золотой платой, гостинницы, въ которыхъ эти служащіе могутъ получать завтраки и обѣды по цѣнѣ 30 центовъ за каждый. Европейскіе рабочіе кормятся въ такъ называемыхъ мессахъ или столовыхъ, гдѣ за 40 центовъ въ день они получаютъ полное дневное пропитаніе изъ пищи, къ которой они привыкли у себя дома. Забота объ удовлетвореніи вкусовъ рабочихъ доходитъ, напримѣръ, до того, что для Испанцевъ привозится изъ Испаніи особое бѣлое вино, которое они пьютъ у себя на родинѣ. Вестъ-Индскіе рабочіе получаютъ за 30 центовъ полное дневное пропитаніе изъ особыхъ кухонъ, которыя пищу выдаютъ въ собственную посуду каждаго, предоставляя ему ѣсть ее, гдѣ онъ желаетъ.

Ресторановъ на Каналѣ восемнадцать, а столовыхъ и кухонъ сорокъ двѣ. Въ 1906 году въ Анконѣ былъ построенъ огромный отель (Tivoli Hotel) для пріѣзжающихъ и для всякаго рода общественныхъ собраній. Здѣсь разныя организациі устраиваютъ свои вечера и балы. Въ немъ останавливаются и многочисленныя посѣтители Канала. Въ 1911 году въ Тиволи жили одновременно около двухсотъ членовъ Американскаго Общества Гражданскихъ Инженеровъ съ семьями, пріѣхавшихъ для осмотра Канала и около девяноста членовъ Конгресса (Парламента), прибывшихъ для служебнаго освидѣтельствованія успѣха работъ. Эта гостиница тоже содержится Провіантской Частью и эксплуатируется на коммерческихъ основаніяхъ. Цѣны соотвѣтствуютъ этому требованію, понижаясь, однако, для служащихъ Канала на 20%. Гостиница до послѣдняго времени давала убытокъ, но безъ нея такое грандіозное предпріятіе, какъ постройка Панамскаго Канала, не могло бы обойтись.

Для тѣхъ служащихъ, кто имѣетъ свою кухню, съѣстные припасы выдаются ежедневно изъ складовъ Комиссіи, которые управляются Комиссаріатской Частью Панамской желѣзной дороги и имѣютъ свой спеціальный поѣздъ для развозки продуктовъ вдоль линіи. Склады имѣютъ также запасы платья, бѣлья и вообще всякихъ предметовъ, въ которыхъ могутъ нуждаться рабочіе и служащіе Канала. Цѣны на все назначены общедоступныя.

Для обезпеченія огромнаго личнаго состава служащихъ и рабочихъ Канала надлежащими запасами доброкачественныхъ съѣстныхъ продуктовъ въ Каналѣ устроены обширныя холодильники, которые завѣдываются Комиссаріатской Частью. Въ эти холодильники поступаетъ вся привозимая провизія, которую они вмѣщаютъ въ количествѣ двухнедѣльнаго запаса. Кромѣ того, они вырабатываютъ ежедневно отъ 75 до 80 тоннъ льда, который продается по 40 центовъ за сто англ. фунтовъ. Ежедневный расходъ съѣстныхъ припасовъ и льда вдоль линіи работъ достигаетъ 100 тоннъ.

При холодильномъ складѣ есть машина для мороженнаго, дѣлающая 240 галлоновъ въ день; продается оно по 25 центовъ за кварту. Тутъ же находится булочная, производящая въ день свыше 16.000 хлѣбовъ разныхъ наименованій, кофейная жаровня, жарящая въ день 625 фунтовъ кофе и прачечная, моющая ежедневно 7.500 штукъ бѣлья.

Благодаря такимъ заботамъ жизнь на Панамскомъ Перешейкѣ наладилась на американскій ладъ. На Зонѣ Канала живетъ уже болѣе 1.500 американскихъ женщинъ, которыя раздѣляютъ участь своихъ мужей, и столько же американскихъ дѣтей, не считая женъ и дѣтей служащихъ Панамской желѣзной дороги. Во всѣхъ болѣе значительныхъ поселеніяхъ есть клубы Христіанской Ассоціаціи Молодыхъ Людей (Young Men Christian Association) и другія организаціи соціального характера такого же типа, какъ и въ Соединенныхъ Штатахъ. Комиссія озаботилась также удовлетвореніемъ религиозныхъ нуждъ своихъ служащихъ, оплачивая трудъ нѣсколькихъ священниковъ разныхъ исповѣданій и предоставляя помѣщенія для богослуженія. Кромѣ того, религиозныя собранія организуются въ залахъ клубовъ Y. M. C. A. Расходы на религиозныя потребности относятся на счетъ Санитарнаго Департамента (см. гл. V). Священнослужители ежедневно посѣщаютъ госпитали и исполняютъ всѣ требы. Армія Спасенія имѣетъ на Каналѣ семь станцій и проявляетъ большую дѣятельность. Главная квартира Арміи Спасенія находится въ Кристобалѣ (часть г. Колона); зданіе для нея построено Комиссіей и заключаетъ въ себѣ, кромѣ квартиръ для служащихъ, читальню, спальныя комнаты и рестораны.

Закупная часть имѣетъ свое мѣстопробываніе въ Вашингтонѣ. Во главѣ ея стоитъ особый уполномоченный, на которомъ лежитъ обязанность приобрѣтать въ Соединенныхъ Штатахъ всѣ матеріалы, нужныя для Квартирмейстерской Части и свидѣтельствовать ихъ, а также заполнять всѣ вакансіи служащихъ на золотомъ жалованьѣ, руководствуясь составляемыми имъ заблаговременно, въ соотвѣтствіи съ требованіями службы, списками кандидатовъ.

Подробности относительно собственно технической организаціи и достигнутыхъ въ этой области успѣховъ Инженерно-Строительнымъ Департаментомъ изложены въ главѣ IV.

Второй Департаментъ, входящій въ составъ общей администраціи Канала—Санитарный, имѣетъ цѣлью охраненіе здоровья жителей Зоны Канала и лѣченіе больныхъ служащихъ и рабочихъ. Его организація и функціи описаны ниже особо въ главѣ V.

Департаментъ Гражданскаго Управленія образованъ для завѣдыванія гражданской частью въ предѣлахъ Зоны Канала. Онъ осуществляетъ здѣсь правительственныя права Соединенныхъ Штатовъ по отношенію къ жителямъ Зоны и обезпечиваетъ имъ права свободы, собственности и др. Предсѣдатель Канальной Комиссіи, которому Президентомъ Соединенныхъ Штатовъ передана полностью исполнительная власть на Зонѣ Канала, делегируетъ эту власть одному изъ членовъ Комиссіи, стоящему во главѣ Департамента Гражданскаго Управленія. Обязанности этого Департамента распределяются между слѣдующими частями: почтовой, таможенной и сборовъ, полиціи и тюремъ, училищной, пожарной, общественныхъ работъ, прокурорской, казначейской, аудиторіальной и судебной. Стоимость расходовъ по

Гражданскому Управленію Зоны оплачиваются въ размѣрѣ около $\frac{3}{4}$ милліона долларовъ въ годъ изъ ассигнованій на Каналъ. Налоги, аренда земель и почтовые доходы даютъ въ годъ около трети этой суммы. Этотъ доходъ, съ разрѣшенія Конгресса Соединенныхъ Штатовъ употребляется на потребности почтоваго дѣла, на общественныя школы, на постройку дорогъ и т. д.

На Зонѣ Канала есть 17 почтовыхъ конторъ. Семьдесятъ процентовъ корреспонденціи—казенная и перевозится бесплатно. Доходы составляютъ около ста тысячъ долларовъ въ годъ. Расходы, считая 40% стоимости почтовыхъ марокъ, которые выплачиваются Панамской Республикѣ, на $\frac{3}{4}$ превосходятъ доходъ. Въ моментъ американской оккупациі Зоны на ней было 327 питейныхъ заведеній, платившихъ за право торговли отъ 12 до 60 долларовъ въ годъ. Теперь имѣется 56 такихъ учрежденій, платящихъ по 1.200 долларовъ въ годъ. Доходъ отъ нихъ идетъ на школы.

Аренда за земли даетъ до 25.000 долларовъ въ годъ. Правительству Соединенныхъ Штатовъ принадлежитъ свыше 150.000 акровъ земли, которую разрѣшено закономъ отдавать на срокъ въ 25 лѣтъ. Городскіе участки сдаются по цѣнѣ 5—30 сентовъ за квадр. метръ въ годъ, а земледѣльческіе—по 1,20 доллара за акръ въ годъ. Болѣе 125 акровъ одному лицу не сдается.

На Зонѣ Канала дѣйствуетъ таможенный законъ Соединенныхъ Штатовъ въ полномъ объемѣ, за исключеніемъ размѣра пошлины, которая установлена по скалѣ, опредѣленной Панамской Республикой.

Полиція состоитъ изъ 250 человекъ, изъ которыхъ 96 Вестъ-Индскіе негры, очень полезные для поддержанія порядка въ средѣ цвѣтныхъ. Стоимость содержанія полиціи составляетъ 250.000 долларовъ въ годъ. Аресты бываютъ, въ среднемъ, въ числѣ 500 въ годъ. Тюрьма одиночнаго заключенія на 125 человекъ находится въ Кулебрѣ.

Школьная система та же, что и въ Соединенныхъ Штатахъ. Для бѣлыхъ имѣется 12 и для цвѣтныхъ 17 школъ. Высшая школа (High School) для бѣлыхъ дѣтей находится въ Кристобалѣ. Всего обучается бѣлыхъ дѣтей 650 и цвѣтныхъ 1.300.

Пожарная часть состоитъ изъ 7 платныхъ и 19 добровольныхъ командъ, подчиненныхъ одному общему начальнику. Она охраняетъ имущество, стоимостью въ 20 милліоновъ долларовъ и стоитъ въ годъ 110.000 долларовъ, или около $\frac{1}{2}$ % первой суммы.

Часть Общественныхъ Работъ завѣдываетъ восемью общественными рынками, двумя общественными скотобойнями, постройкой и ремонтомъ дорогъ и тропъ. Въ дорожномъ дѣлѣ примѣняется, гдѣ возможно, трудъ отбывающихъ тюремное заключеніе. Эта же часть завѣдываетъ водоснабженіемъ, канализаціей и мостовыми въ городахъ Колонѣ и Панамѣ. Она собираетъ и плату за воду (см. гл. V), которая въ 1909 году составляла въ Панамѣ 66.348,45 долларовъ, а въ Колонѣ—71.275,80 долларовъ.

Судебная часть состоитъ изъ одного высшаго суда, трехъ окружныхъ судовъ и четырехъ мѣстныхъ судовъ. Главный судья и два его товарища въ высшемъ судѣ суть также судьи трехъ окружныхъ судовъ. Для дѣлъ особой важности установленъ судъ присяжныхъ. Въ первое время его не было и онъ былъ созданъ подъ давленіемъ общественнаго мнѣнія въ Соеди-

ненных Штатахъ. Присяжными могутъ быть только граждане Соединенныхъ Штатовъ. Введеніе этого института на Перешейкѣ, и притомъ въ такой формѣ, имѣло послѣдствіемъ поголовное оправданіе убійцъ въ тѣхъ случаяхъ, когда они были с.-американцами. Какъ мнѣ сообщилъ одинъ изъ видныхъ дѣятелей администраціи Канала, пришлось совсѣмъ отказаться отъ обвиненія с.-американцевъ въ убійствѣ, даже въ случаяхъ очевидной виновности. Обвиняютъ теперь, даже въ такихъ случаяхъ, лишь въ покушеніи на убійство. Такъ какъ наказаніе при этомъ не грозитъ жизни обвиняемаго, то присяжные выносятъ обвинительный вердиктъ, и виновный получаетъ, хотя нѣкоторое, возмездіе.

Секретарская часть, подъ начальствомъ Секретаря Комиссіи, издаетъ еженедѣльный журналъ „Canal Record“, рассматриваетъ разныя заявленія, относящіяся до работъ Канала, выслушиваетъ и разбираетъ жалобы служащихъ.

Дѣятельность американцевъ на Перешейкѣ началась немедленно по приѣмкѣ 4 мая 1904 года канала отъ Французской Компаніи.

17 мая 1904 г. Генераль-Маіоръ Дэвисъ (Davis), назначенный первымъ губернаторомъ Зоны Канала, прибылъ на Панамскій Перешеекъ. 19 мая онъ представилъ свои вѣрительныя грамоты Президенту Панамской Республики и въ тотъ же день объявилъ жителямъ уступленной территоріи, что она занята Соединенными Штатами и что онъ принялъ на себя отъ имени Президента Соединенныхъ Штатовъ обязанности временнаго правительства по отношенію къ странѣ и ея жителямъ. Такая быстрота дѣйствій и полное отсутствіе помпы, къ которой панамцевъ приучили французы, вызвали протесты со стороны Панамской Республики, и она сдѣлала по этому поводу представленіе въ Вашингтонѣ. Въ результатѣ генераль Дэвисъ получилъ приказаніе участвовать въ парадной формѣ во всякихъ церемоніяхъ или торжествахъ, которыя могли бы быть предложены Панамскимъ правительствомъ.

Въ первое время, пока составлялся окончательный проектъ, дѣятельность американцевъ на Перешейкѣ имѣла подготовительный характеръ. Кромѣ заготовки и испытанія различныхъ приспособленій для работъ, перестройки и удвоенія пути Панамской желѣзной дороги, улучшенія портовыхъ устройствъ и организаціи регулярнаго сообщенія съ Соединенными Штатами, обезпеченія рабочихъ и служащихъ квартирами, пищей, одеждой и пр., установленіи прочнаго правительственнаго и административнаго устройства, обнимающаго судъ, школу, полицію и т. д., главное вниманіе было обращено на улучшеніе санитарныхъ условій, чтобы обезпечить этимъ путемъ наибольшую производительность строительныхъ работъ. Многое полезное было сдѣлано въ санитарномъ отношеніи еще французами, создавшими хорошіе дома для рабочихъ и служащихъ, госпитали и пр., но имъ не было дано вступить въ успѣшную борьбу съ самымъ главнымъ источникомъ антисанитарнаго состоянія Перешейка—съ желтой лихорадкой и маляріей, такъ какъ причины этихъ болѣзней были въ то время еще не достаточно извѣстны. Успѣхи медицинскихъ наукъ въ этой области, сдѣланные въ позднѣйшее время, позволили американцамъ пойти быстрыми шагами впередъ и достигнуть удивительныхъ результатовъ въ короткій срокъ (см. главу V). Желтой лихорадки болѣе нѣтъ на Зонѣ Канала, хотя иногда болѣ-



Уголь 8-ой и Набережной улицъ въ гор. Колонѣ до замощенія; сентябрь 1906 г.
(Къ стр. 30 и 31).



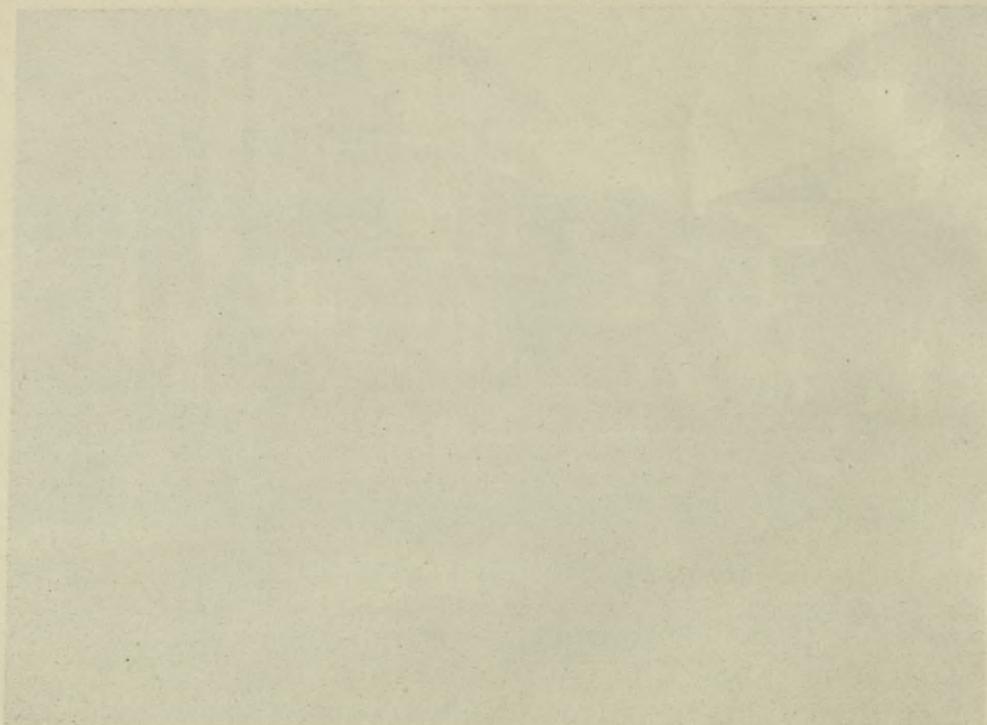
Уголь 8-ой и Набережной улицъ въ г. Колонѣ послѣ замощенія; октябрь 1906 г.
(Къ стр. 30 и 31).



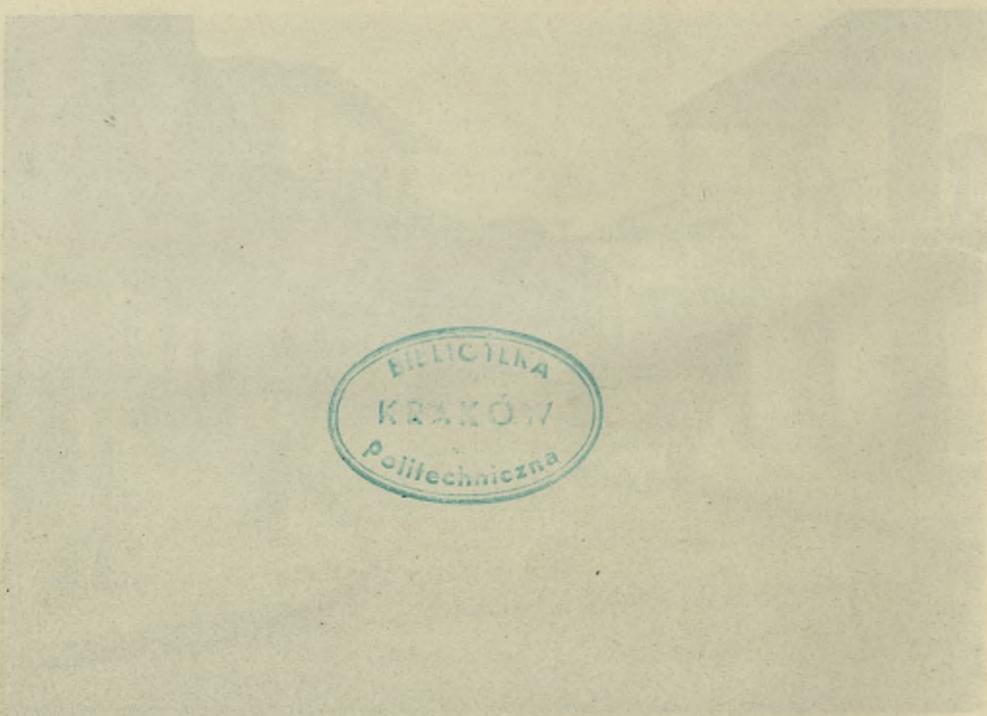
Улица „Avenida del Norte“ въ г. Панамъ до замощенія; юнь 1907 г. (Къ стр. 30 и 31).



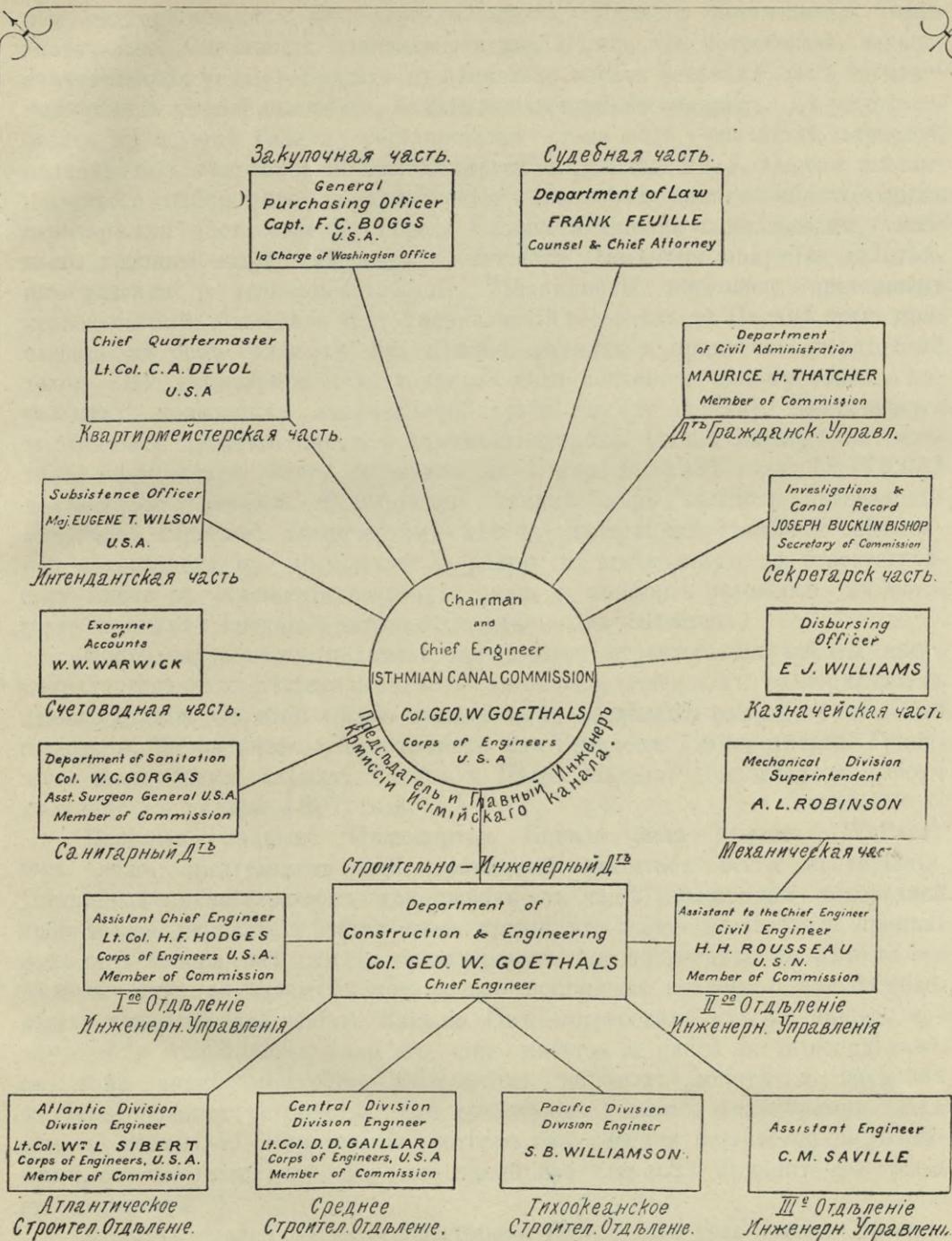
Улица „Avenida del Norte“ въ г. Панамъ послѣ замощенія; августъ 1907 г. (Къ стр. 30 и 31).



... ..



... ..



Графикъ организаціи Управленія Зоною и работами Панамскаго Канала.
(Къ стр. 24—30).

ные ею прибываютъ изъ другихъ мѣстъ. Малярія уменьшилась очень значительно. Смертность понизилась вдвое. Борьба эта потребовала, однако, значительныхъ усилій. Бригада въ нѣсколько тысячъ человекъ, такъ называемая бригада желтой лихорадки, занята уничтоженіемъ комаровъ. Ея работы состоятъ въ осушкѣ болотъ, регулированіи стока водъ, расчисткѣ зарослей, поливкѣ водъ смертоносной для комаровъ жидкостью и т. д. Особая инстанція строго наблюдаетъ за исполненіемъ во всѣхъ домахъ обязательныхъ санитарныхъ постановленій. Города Колонъ и Панамъ канализованы, снабжены хорошей водой, замощены и освѣщены. Больницы получили дальнѣйшее развитіе и усовершенствованіе. Медицинскій персоналъ приглашенъ первоклассный, благодаря чему Американскій госпиталь въ Панамѣ сталъ привлекать къ себѣ больныхъ изъ Южной Америки и приносить порядочный доходъ. Все санитарное и медицинское дѣло подчинено одному общему начальнику, полковнику американской арміи доктору Горгасу, являющемуся выдающимся организаторомъ и администраторомъ. Общій расходъ на санитарно-медицинскую часть составилъ до 1 апрѣля 1911 года 12.775.053 доллара 30 центовъ. Результатомъ такихъ мѣръ являлось превращеніе мѣстности, заросшей тропическимъ лѣсомъ, населенной гадами и зараженной лихорадкой, въ достаточно здоровую и отвѣчающую по благоустройству жизни въ отношеніи квартиръ, пищи и комфорта условіямъ, къ которымъ привыкли средніе граждане Соединенныхъ Штатовъ.

Послѣ неудачныхъ попытокъ производить строительныя работы чрезъ подрядчиковъ было рѣшено исполнить ихъ непосредственнымъ распоряженіемъ администраціи. Съ этой цѣлью каналъ былъ раздѣленъ на три строительныя отдѣленія: Атлантическое, Центральное или Среднее и Тихоокеанское. Границами между ними служатъ Гатунъ и Педро Мигель. Полный ходъ работы получили въ январѣ 1907 года.

Первымъ Главнымъ Инженеромъ Канала былъ Уоллэсъ (Wallace). Онъ ясно представлялъ себѣ громадный масштабъ всего предпріятія. Посланный правительствомъ для работъ въ чащѣ зараженной лихорадкой тропической джунгли, мѣстами столь густой, что въ нее нельзя было проникнуть безъ топора, онъ сумѣлъ ориентироваться и посмотреть на дѣло въ его цѣломъ. Ему принадлежитъ правильная постановка вопроса о приспособленіяхъ, нужныхъ для работъ Канала. Онъ потребовалъ ихъ въ такомъ количествѣ и такой силы, какъ это еще никогда и нигдѣ не было сдѣлано, въ томъ числѣ множество 90-тонныхъ паровыхъ лопатъ и новѣйшія желѣзнодорожныя устройства. Его требованія казались чрезмѣрными. Ихъ еще не понимали. Оборудование, которое онъ считалъ безусловно необходимымъ, ему не было дано. Это было одной изъ главныхъ причинъ его отказа отъ должности.

Вторымъ главой технической стороны Панамскаго дѣла явился Стивенсъ (Stevens). Ему принадлежитъ честь образованія кадра рабочей силы. Онъ пустилъ въ ходъ всю постройку и обезпечилъ ея правильное дальнѣйшее развитіе. Организация перевозки извлекаемыхъ при рытѣ канала матеріаловъ также принадлежитъ ему. Удаленіе огромныхъ массъ добываемаго грунта было очень трудной задачей и рациональное ея рѣшеніе представляло очень важный шагъ впередъ. Нынѣ работающіе на Каналѣ инженеры говорятъ съ большимъ уваженіемъ о мастерскомъ рѣшеніи этого сложнаго вопроса

Стивенсомъ, которымъ намѣчены были главные свалочные пункты, гдѣ выгрузка производится и въ настоящее время. При немъ же послѣ огромныхъ и долгихъ изслѣдованій былъ окончательно установленъ осуществляемый теперь проектъ Канала. Стивенсъ, однако, тоже не выдержалъ и оставилъ свой постъ. Причины этого объясняются различно. Наиболее вѣроятными считаются тренія съ начальствомъ Военнаго Министерства въ Вашингтонѣ, которыя онъ, какъ воспитанный въ духѣ дѣятельности свободаго гражданскаго инженера, не умѣлъ устранить.

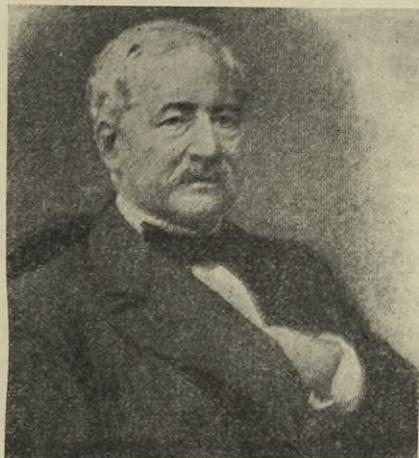
Несомнѣнно также, что корень затрудненій, встрѣченныхъ обоими первыми руководителями Панамскаго предпріятія, лежалъ въ неправильной постановкѣ всего дѣла, которое требовало единой и абсолютной власти, а между тѣмъ было поручено многоголовой администраціи съ нѣсколькими неподчиненными другъ другу и равносильными начальниками.

Какъ бы то ни было, Уоллэсъ и Стивенсъ, въ особенности послѣдній, много сдѣлали для правильной дальнѣйшей постановки технической стороны дѣла сооруженія Канала и подготовили пути для дѣятельности нынѣшней администраціи, построенной на началахъ абсолютной и единой власти.

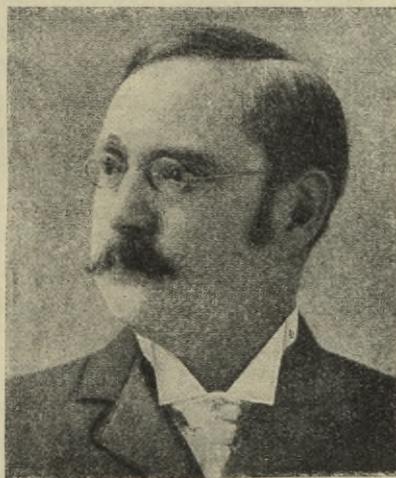
Вся полнота этой власти принадлежитъ теперь Георгу Вашингтону Готальсу (George Washington Goethals), Предсѣдателю Канальной Комиссіи, Главному Инженеру Канала, руководству Гражданскаго Управленія Зоны Канала и Предсѣдателю Правленія Панамской желѣзной дороги.

Полковникъ Готальсъ въ теченіе трехъ лѣтъ уже состоитъ абсолютнымъ монархомъ Зоны Панамскаго Канала, вѣроятно, болѣе абсолютнымъ, чѣмъ какой бы то ни было монархъ въ мірѣ, занимающій тронъ своихъ предковъ. Его обыкновенно называютъ the Tzar of the Zone. Такое положеніе строителя Канала создано не сразу, какъ было указано выше, и централизація власти была осуществлена только послѣ нѣсколькихъ лѣтъ неуспѣшнаго примѣненія коллегіальнаго управленія.

Эту централизацію власти, уничтожившую всякія внутреннія тренія и потери времени, полковникъ Готальсъ умѣлъ сочетать съ широкимъ личнымъ непосредственнымъ общеніемъ съ рабочими массами. Онъ сталъ дѣйствительнымъ предводителемъ всей арміи рабочихъ, созидающихъ Каналъ своими руками, которыми они двигаютъ машины и поѣзда. Полковникъ Готальсъ сумѣлъ внушить имъ живой интересъ къ успѣху общаго дѣла и поднять ихъ выше вопроса о матеріальныхъ выгодахъ, получаемыхъ ими на работахъ Канала. Всячески заботясь объ удовлетвореніи всѣхъ потребностей служащихъ, полковникъ Готальсъ проводитъ на работахъ ежедневно по нѣсколько часовъ. Въ это время онъ постоянно бесѣдуетъ съ различными служащими самыхъ невысокихъ ранговъ, десятниками, машинистами паровыхъ лопатъ, машинистами локомотивовъ и пр. Онъ знаетъ ихъ по именамъ и никогда не ошибается, принимая одного за другого. Эти люди, стоящіе у самаго дѣла, сообщаютъ ему свои наблюденія и мысли, нерѣдко отличныя отъ мыслей инженеровъ. Полковникъ Готальсъ обсуждаетъ эти соображенія каждаго отдѣльнаго собесѣдника, объясняетъ своему слушателю, что изъ нихъ приемлемо и что нѣтъ, и оставляетъ въ немъ убѣжденіе въ томъ „что онъ съ полковникомъ обсудилъ то-то и рѣшилъ такъ-то“! Въ воскресные дни, когда всѣ работы на Каналѣ прекращаются, наряжаются особые поѣзда съ вагонами-амфитеатрами для обозрѣнія Канала на всемъ его протяженіи.



Фердинандъ Лессепъ, Предсѣдатель
перваго французскаго Общества
Междокеанскаго канала.
(Къ стр. 11).



Джемсъ Уоллэсъ (Wallace), первый
главный инженеръ канала.
(1904—1905 г., къ стр. 31).



Джонъ Стивенсъ (Stevens), второй
главный инженеръ канала.
(1905—1907 г., къ стр. 31).

Разрѣшенія на эти поѣздки даются всѣмъ служащимъ, чтобы сдѣлать для нихъ ясной общую цѣль работъ, въ которыхъ каждый изъ нихъ исполняетъ нѣкоторую маленькую долю, чтобы показать ему общій успѣхъ, чтобы возбудить въ немъ желаніе сдѣлать все на пользу этого общаго дѣла.

За подобные приемы недруги полковника Готальса называютъ его политикомъ и актеромъ, на что онъ отвѣчаетъ: „Каналь будетъ оконченъ на полтора года ранѣе назначеннаго срока. Люди, роющіе Каналь, воодушевлены выдающимся энтузіазмомъ. Всякое заявленіе о томъ, что что-либо можетъ задержать успѣхъ работъ, будь это даже оползни Кулебры, принимается ими за личное оскорбленіе. Каждый изъ нихъ считаетъ, что онъ строитъ Каналь, и никакія затрудненія при работахъ не уменьшаютъ ихъ энтузіазма“.

Готальсъ родился въ 1858 году и въ 1880 году окончилъ курсъ Военной Академіи. Съ этого времени онъ несъ службу военного инженера, заключающую въ себѣ въ Соединенныхъ Штатахъ и работы по устройству водяныхъ путей и портовъ. Во время Испано-Американской войны онъ былъ главнымъ инженеромъ и членомъ фортификаціоннаго управленія. Главнымъ инженеромъ Панамскаго Канала онъ состоитъ съ 26 февраля 1907 года.

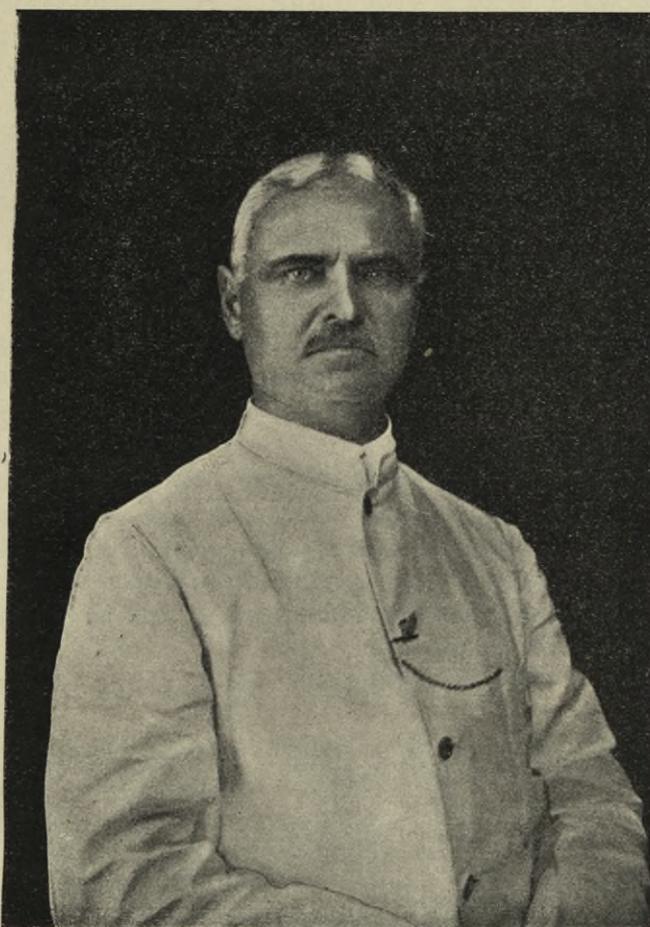
Выше средняго роста, широкоплечій, крѣпкій, съ властнымъ, но вдумчивымъ взглядомъ, Готальсъ производитъ впечатленіе спокойнаго, доброжелательнаго и духовно сильнаго человѣка, знающаго, что надо дѣлать, чтобы достигнуть намѣченной цѣли и дѣлающаго то, что надо. Съ очень молодымъ и свѣжимъ, почти юношескимъ лицомъ, онъ соединяетъ взглядъ сорокалѣтняго и сѣдые волосы шестидесятилѣтняго человѣка. Онъ очень подвиженъ и его работоспособность крайне велика. Каждый день онъ отправляется на мѣста работъ съ первымъ поѣздомъ, проводитъ тамъ нѣсколько часовъ, причемъ значительную часть этого времени ходитъ пѣшкомъ быстрой и энергичной походкой. Замѣчательно, что онъ ни разу не болѣлъ маляріей. Хорошее состояніе своего здоровья онъ приписываетъ тому, что ежедневно утро проводитъ въ движеніи. Въ утреннюю часть дня онъ бесѣдуетъ со своими инженерами и другими служащими. Всѣ вопросы, требующіе точной формулировки, излагаются ему, однако, письменно и онъ рѣшаетъ ихъ послѣ полудня въ своей конторѣ. Контора Главнаго Инженера помѣщается на Кулебрскомъ холмѣ, откуда открывается обширный видъ во всѣ стороны. Внѣшній видъ этого зданія тотъ же, который имѣютъ всѣ административныя постройки Канала. Большой деревянный корпусъ темносѣраго цвѣта съ черной крышей и сѣтчатымъ, предохранительнымъ отъ комаровъ, чехломъ. Внутренность его также проста. Широкій коридоръ ведетъ къ ряду отдѣльныхъ комнатъ, въ томъ числѣ и къ кабинету главнаго секретаря полковника Готальса, гдѣ сосредоточены карточные каталоги всѣхъ данныхъ, необходимыхъ для управленія Зоной Канала и работами. Карточная система, столь глубоко укоренившаяся въ Америкѣ, находитъ здѣсь полное и яркое выраженіе. Нужно ли полковнику Готальсу копію договора о доставкѣ испанскихъ рабочихъ, или спецификацію крановъ для Бальбоасскаго порта, или законъ о желѣзнодорожномъ инженерномъ союзѣ, или рекордъ паровой лопаты № 27, или свѣдѣнія о днѣ поступленія на службу рабочаго № 2377 и т. д. и т. д., —нажимается кнопка звонка, дается распоряженіе по телефону, и чрезъ двѣ минуты требуемый документъ лежитъ

у него на столѣ. Такая же точная и правильная организація проведена во всѣхъ частяхъ управленія, что позволяетъ сберегать время, такъ непроизводительно тратящееся у насъ на отыскиваніе и сопоставленіе нужныхъ данныхъ и свѣдѣній.

Свободное время, остающееся отъ осмотра строительныхъ работъ и занятій въ конторѣ, полковникъ Готальсъ отдаетъ своимъ многочисленнымъ посѣтителямъ. Онъ чрезвычайно доступенъ для всѣхъ своихъ служащихъ и для постороннихъ, число которыхъ все возрастаетъ. Работы Канала влекутъ къ себѣ интересующихся изъ Соединенныхъ Штатовъ и другихъ странъ. Пріѣзжаютъ члены С.-Американскаго Парламента, представители общественныхъ организацій, инженеры, коммерсанты, туристы, пріѣзжаютъ группами и въ одиночку, пріѣзжаютъ по дѣлу и безъ дѣла. Многие изъ нихъ идутъ къ полковнику Готальсу за свѣдѣніями и объясненіями и всѣ получаютъ просимое. Онъ охотно приглашаетъ посѣтителей осмотрѣть работы вмѣстѣ съ нимъ и его указанія отличаются отчетливостью и ясностью. При посѣщеніи работъ Панамскаго Канала членами Американскаго Общества Гражданскихъ Инженеровъ въ 1911 году полковникъ Готальсъ отдалъ имъ нѣсколько дней кряду, лично руководя поѣздками для осмотра работъ въ разныхъ участкахъ и разъясняя все видѣнное, а затѣмъ прочелъ имъ специальную лекцію въ Панамѣ въ залѣ гостиницы Тиволи, чтобы дать общее резюме всего осмотрѣннаго въ предшествующіе дни и отвѣтить на всѣ вопросы, которые могли бы пожелать обратиться къ нему собравшіеся инженеры. Вниманіе къ посѣтителямъ заставляетъ полковника Готальса работать въ своей конторѣ до поздней ночи, чтобы успѣть выполнить всѣ свои обширныя обязанности. Въ 10 часовъ онъ регулярно ложится спать, чтобы въ 6 часовъ утра на слѣдующій день встать и снова погрузиться въ свою обычную дѣловую рутину недѣльнаго дня.

Воскресный день представляетъ, однако, свои особенности. Никакихъ работъ на Каналѣ въ этотъ день не производится. Это день отдыха для всѣхъ, кромѣ полковника Готальса, который отдаетъ себя въ распоряженіе своихъ служащихъ въ качествѣ судьи въ теченіе всего воскреснаго утра. Къ нему идутъ всѣ, кто нуждается въ помощи и часто съ самыми ничтожными на видъ дѣлами, справедливое и скорое рѣшеніе которыхъ предупреждаетъ, однако, много конфликтовъ и осложненій въ работахъ. Вотъ рассказъ очевидца, присутствовавшего на одномъ изъ такихъ воскресныхъ разбирательствъ (Edwards, Outlook vol. 98 № 8, 1911). „Первыми явилась чета ямайскихъ негровъ. Они поссорились изъ-за вопроса о томъ, кому принадлежатъ 35 долларовъ, заработанная женою стиркой бѣлья. Полковникъ Готальсъ слушалъ внимательно, пока фактъ заработка этихъ денегъ женой не былъ установленъ, и затѣмъ приказалъ мужу ихъ вернуть. Негръ протестовалъ, ссылаясь на англійскій законъ, по которому мужъ распоряжается собственностью жены. «Хорошо», сказалъ полковникъ, «еще слово, и я вышлю васъ на Ямайку обратно; тамъ вы будете подъ англійскимъ закономъ!» Негръ рѣшилъ отдать 35 долларовъ и остался на Перешейкѣ.

„Затѣмъ, пришелъ испанскій рабочій, который пострадалъ при несчастномъ случаѣ. Полковникъ позвалъ своего главнаго секретаря и приказалъ ему немедленно помочь несчастному изложить на бумагѣ свое заявленіе, сказавъ: «Смотрите, чтобы всѣ бумаги были въ порядкѣ и ускорьте это дѣло».



Предсѣдатель и Главный Инженеръ Комиссiи Истмійскаго
Канала полковникъ Георгъ Вашингтонъ Готальсъ.
(Къ стр. 32—36).

„Пришелъ послѣ этого десятникъ, который только что былъ уволенъ за жестокое обращеніе съ своими подчиненными. Это увольненіе послѣдовало по разслѣдованіи всего дѣла особой комиссіей. Онъ просилъ объ обратномъ приѣмѣ. Полковникъ прочелъ все дѣло и затѣмъ энергично сказалъ: «Если у васъ есть новые свидѣтели, я поручу комиссіи пересмотрѣть ваше дѣло. Но пока противъ васъ будетъ этотъ докладъ, вамъ не будетъ дано никакого снисхожденія. Если бы даже ваши люди разбили вамъ голову, то я все же стоялъ бы за нихъ. Намъ здѣсь не надо погонщиковъ рабовъ (slave-drivers)».

„Потомъ явилась депутація отъ союза машинистовъ, которые желали получить разъясненія относительно нѣкоторыхъ новыхъ правилъ въ мастерскихъ. Госпитальная сидѣлка просила о болѣе длинномъ отпускѣ, чѣмъ допускаютъ правила. Мужъ и жена пришли жаловаться на отведенную имъ квартиру. Надсмотрщикъ за паровыми лопатами, сдѣлавшій два или три высокихъ мѣсячныхъ рекорда, пришелъ за совѣтомъ о полученіи другой работы у Панамскаго правительства, въ виду приближенія окончанія работъ на Каналѣ.—«Я не могу совѣтовать вамъ, сказалъ полковникъ. Вы знаете, что мнѣ будетъ неприятно, если вы уйдете. Но, если вы рѣшите, что такъ будетъ лучше, приходите ко мнѣ. Я постараюсь дать вамъ нѣсколько рекомендательныхъ писемъ, которыя вамъ помогутъ».

«Затѣмъ, явился субъектъ, который заявилъ, что онъ желалъ бы неофициально ознакомиться съ условіями договора на работы, которыя вскорѣ будутъ сдаваться съ торговъ. Онъ долженъ былъ очень поспѣшно ретироваться.

„Американскій негръ внесъ веселую ноту. Онъ былъ увѣренъ, что его заслуги были гораздо болѣе значительны, чѣмъ это думалъ его непосредственный начальникъ и искалъ компенсаціи. Полковникъ Готальсъ раздѣлялъ однако, мнѣніе начальника. Недовольный этимъ негръ заявилъ, что онъ самый лучший кузнечный подмастерье на Перешейкѣ и что онъ будетъ жаловаться дальше. «Кому?» спросилъ полковникъ. И дѣйствительно рѣшеніе, вынесенное въ этомъ воскресномъ судѣ не будетъ пересмотрѣно до второго пришествія.

„Процессія тянулась такимъ образомъ до полудня, неся съ собой и истинную печаль, и испытующую терпѣніе глупость, и случайный юморъ“. «Отъ времени до времени я узнаю такимъ путемъ кое-что, что мнѣ дѣйствительно важно знать», сказалъ полковникъ. «Во всякомъ случаѣ они чувствуютъ себя лучше, когда повидаются со мной, даже, если я не могу имъ помочь. Они чувствуютъ, что у нихъ была возможность высказать то, что ихъ беспокоитъ. Послѣ этого остается меньше поводовъ къ накопленію неудовольствія въ массахъ. Но все это тяжело для меня!».

Въ эти воскресныя утра полковникъ Готальсъ проявляется во всей чело-вѣчности своей богатой натуры, рѣшая задачу, болѣе трудную, чѣмъ всѣ техническіе вопросы Канала, задачу о поддержаніи въ порядкѣ всей этой громадной собранной здѣсь человѣческой силы, объ обезпеченіи благосостоянія и довольства этой общинѣ людей, заброшенныхъ въ страну, которая была еще такъ недавно самой нездоровой въ мірѣ. И онъ сидитъ здѣсь изъ недѣли въ недѣлю, какъ образецъ отеческаго авторитета, къ которому каждый можетъ обращаться просто внѣ всякихъ оффиціальныхъ условностей. Англи-

чане, французы, американскіе негры, испанцы, итальянцы, индійскіе кули, являются къ нему и никакія затрудненія, создаваемыя языкомъ или особымъ міровозрѣніемъ каждой расы, не помѣшаютъ полковнику Готальсу углубиться въ каждое дѣло и рѣшить его по крайнему разумѣнію, съ полнымъ доброжелательствомъ. Онъ внимательно слушаетъ, пока не убѣдится, что онъ усвоилъ суть вопроса, послѣ чего рѣшеніе слѣдуетъ съ большой быстротой. И мало, кто уходилъ неудовлетвореннымъ.

Такая жизнь ведется полковникомъ Готальсомъ недѣля за недѣлей и годъ за годомъ. Она нарушается только временными отлучками въ Вашингтонъ для надобностей политики, быть можетъ, еще болѣе утомительныхъ, чѣмъ работа на Каналѣ. Съ 26 февраля 1907 года, когда полковникъ Готальсъ принялъ свою нынѣшнюю должность, онъ еще не имѣлъ настоящаго отдыха.

Особенно труденъ былъ для него первый періодъ его дѣятельности. Назначенный на смѣну двухъ гражданскихъ инженеровъ, считавшихъ себя въ правѣ уйти, если дѣло нельзя было вести такъ, какъ они полагали нужнымъ, Готальсъ былъ лишенъ этой возможности. Военный, онъ долженъ былъ оставаться на своемъ посту до тѣхъ поръ, пока его не освободятъ. При такихъ обстоятельствахъ для установленія новыхъ условій дѣятельности администраціи Канала и уничтоженія всѣхъ дефектовъ организаціи прежнихъ лѣтъ надо было вынести тяжелую борьбу и на Перешейкѣ, и въ Вашингтонѣ, проявивъ большую силу убѣдительности и твердости. Только, спустя годъ послѣ своего назначенія, въ январѣ 1908 года полковнику Готальсу удалось достигнуть изданія въ Вашингтонѣ указа, которымъ прекращалось многовластіе на Каналѣ и сосредоточивалась вся сила власти въ его рукахъ. Комиссія осталась, но остальные шесть ея членовъ стали его подчиненными, большинство искренними сотрудниками, а остальные во всякомъ случаѣ сотрудниками послушными. Благодаря своему уму, такту и работоспособности, полковникъ Готальсъ, полностью использовалъ предоставленную ему власть на всемъ пространствѣ 448 кв. миль Зоны Канала и свой авторитетъ во всей Панамской Республикѣ. Многіе удивляются тому, что свободные граждане Соединенныхъ Штатовъ могутъ выносить подобный автократическій режимъ, который поглотилъ все ихъ гражданскія права, кромѣ одного — уйти прочь. Каждую недѣлю три парохода могутъ увезти недовольныхъ обратно въ Соединенные Штаты, гдѣ они найдутъ болѣшую свободу, но гораздо меньшій заработокъ. Эта легкость возвращенія къ прежнему положенію играетъ не малую роль въ готовности подчиняться, чтобы сохранить новое. Огромное значеніе имѣетъ, однако, и всеобщее убѣжденіе въ томъ, что полковникъ Готальсъ при посредствѣ режима абсолютной власти ведетъ американцевъ къ побѣдѣ надъ величайшимъ препятствіемъ для міровой торговли, съ которымъ безуспѣшно боролись другія націи, и что онъ объективенъ и справедливъ. Конечно, и у полковника Готальса есть враги и недовольные имъ, но огромныя массы служащихъ Канала на его сторонѣ и не допускаютъ мысли о его замѣнѣ другимъ лицомъ. Единственный упрекъ, который ему дѣлаютъ его многочисленные сторонники, это, что онъ работаетъ самъ слишкомъ много, не желая уступить ничего изъ своихъ обязанностей своимъ подчиненнымъ.

Къ числу большихъ заслугъ полковника Готальса относится также то,



Полковникъ Готальсъ выслушиваетъ задаваемый ему однимъ изъ экскурсантовъ (см. таб. 5) вопросъ. (Къ стр. 32—36).



Полковникъ Готальсъ даетъ экскурсантамъ (см. таб. 5) объясненія работъ канала. (Къ стр. 32—36).



Домъ главнаго инженера работъ полковника Готальса въ Кулебрѣ. Искаженіе снимка получило въ слѣдствіе положенія дома на вершинѣ высокаго холма. (Къ стр. 33).

что онъ создалъ для огромныхъ работъ Канала администрацію, которую въ общемъ нельзя упрекнуть въ злоупотребленіяхъ. При необыкновенной продажности американскихъ муниципальныхъ учреждений и при довольно распространенныхъ, хотя и менѣе значительно, хищеніяхъ въ общественныхъ предпріятіяхъ, желѣзнодорожныхъ и иныхъ,—производство грандіозныхъ работъ Панамскаго Канала въ исключительныхъ для американцевъ условіяхъ этической чистоты производитъ сильное впечатлѣніе на самихъ американцевъ. Полковникъ Готальсъ не могъ, конечно, измѣнить человѣческую природу. Маленькія злоупотребленія десятниковъ и низшихъ служащихъ съ времени до времени случаются и здѣсь. Но администрація въ ея цѣломъ признается и Парламентскими Комиссіями, ревизовавшими состояніе дѣла Канала, и представителями прессы, широко использовавшими право открытыхъ дверей, безусловно безупречной. По мнѣнію близко изучавшихъ постройку Панамскаго Канала людей, она является школой, гдѣ строителямъ внушаются и прививаются высокіе принципы благороднаго и честнаго служенія общественному дѣлу, которые они потомъ съ пользой будутъ проводить въ жизнь и на иныхъ предпріятіяхъ американскаго народа.

Средства на постройку Канала были ассигнованы частью изъ наличности казначейства Соединенныхъ Штатовъ, частью получены при посредствѣ спеціального займа, который, какъ было упомянуто въ гл. II, былъ разрѣшенъ Конгрессомъ въ 1902 году на сумму 130 милліоновъ долларовъ, а затѣмъ въ 1909 году на всю остальную сумму, нужную для покрытія смѣтныхъ расходовъ по Панамскому предпріятію, исчисляемую въ 375 милліоновъ долларовъ. Цѣль полученія необходимыхъ средствъ путемъ займа заключалась въ томъ, чтобы имѣть наготовѣ всю необходимую сумму денегъ для безостановочнаго и быстро окончанія работъ и переложить часть уплаты по этой статьѣ расхода на дальнѣйшіе годы.

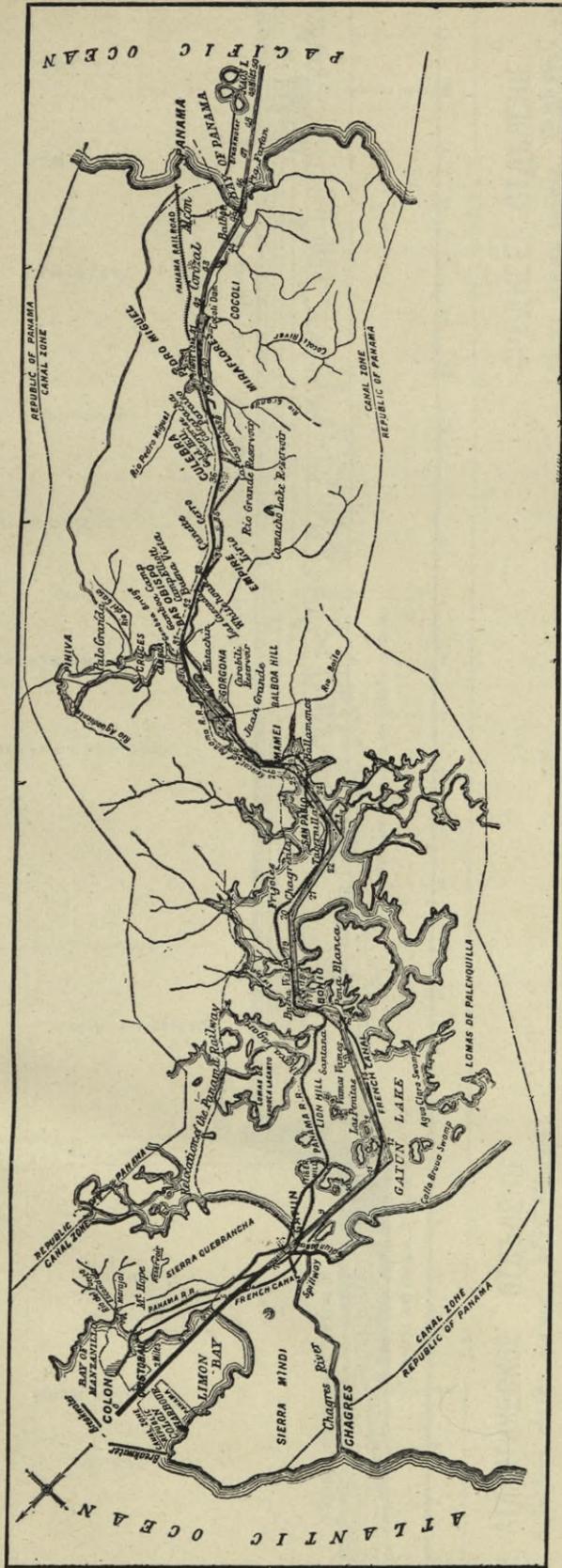
Глава IV.

Техническая организація.

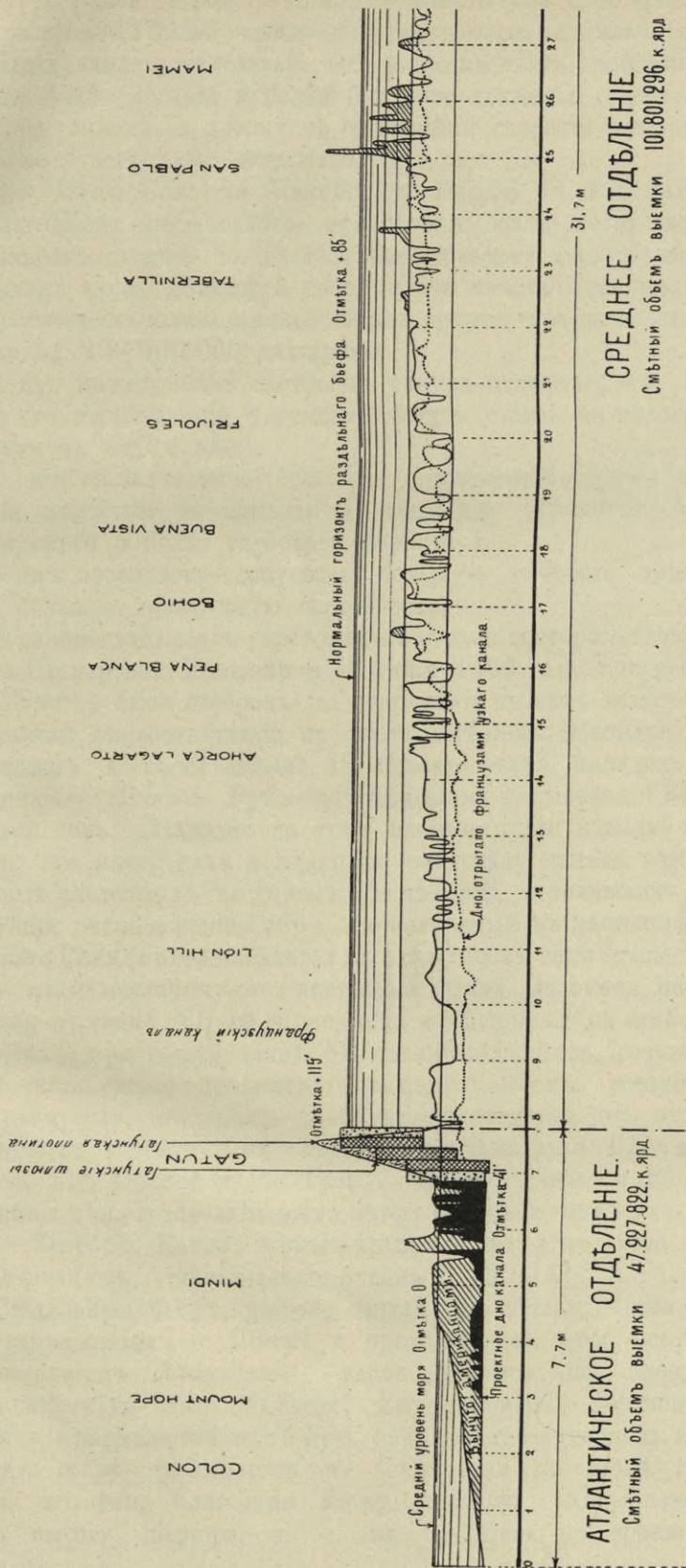
Содержаніе. Первоначальный проект Панамскаго канала С.-Американскаго правительства.—Экспертная Комиссія 1905 года.—Проекты большинства и меньшинства экспертной Комиссіи.—Одобренный къ осуществленію проект шлюзованнаго канала.—Общая организація управления Зоной Канала и работъ по его сооруженію.—Землечерпательныя и земляныя работы.—Оползни.—Роль паровыхъ локомотивовъ.—Спортъ въ дѣлѣ земляныхъ работъ.—Взрываніе грунта.—Отвозка грунта и вывалка его.—Строительные матеріалы.—Гатунскія и другія вододержательныя плотины.—Защитныя морскія сооруженія.—Шлюзы.—Мѣры для предохраненія шлюзовыхъ воротъ отъ поврежденія судами и для уменьшенія вредныхъ послѣдствій поврежденій.—Бетонныя работы.—Широкая инициатива въ выборѣ приспособленій и спортивная скорость бетонныхъ работъ.—Вопросъ о сейсмическихъ и вулканическихъ явленіяхъ въ районѣ Канала.—Самонагрѣваніе грунта въ Кулебрской выемкѣ.—Сравненіе Панамскаго Канала съ строящимся одновременно съ нимъ новымъ каналомъ отъ г. Нью-Йорка къ озеру Ири.

Первоначальный проект Панамскаго канала, имѣвшійся въ виду Парламентомъ Соединенныхъ Штатовъ въ 1902 году, былъ проектъ шлюзованнаго канала, въ общемъ приближавшійся къ рѣшенію, принятому Второй Французской Компаніей. Для болѣе широкой оцѣнки технической стороны дѣла въ 1905 году была создана въ Вашингтонѣ, по инициативѣ Президента Рузвельта, особая международная комиссія экспертовъ, въ составъ которой вошли восемь американскихъ и пять европейскихъ инженеровъ. Мнѣнія въ этой комиссіи раздѣлились. Большинство, образовавшееся изъ пяти европейцевъ и трехъ американцевъ, высказалось за открытый каналъ на уровнѣ моря. Меньшинство, напротивъ, предпочитало каналъ шлюзованный. Мотивы большинства сводились къ слѣдующему. Открытый каналъ даетъ гораздо большую увѣренность въ правильности его дѣйствія, какъ въ военное, такъ и въ мирное время. Шлюзы и плотины шлюзованнаго канала являются легко уязвимыми мѣстами, гдѣ сдѣланныя непріателемъ поврежденія могутъ прекратить движеніе по каналу. При общихъ большихъ паденіяхъ, которыя надо преодолѣть на Панамскомъ Перешейкѣ или нужно построить очень большое число шлюзовъ, или же надо дѣлать шлюзы съ большими подпорами. Въ первомъ случаѣ судоходство испытывало бы большія задержки, а во второмъ—маневры съ большими судами представляли бы опасность и для судовъ, и для сооруженій. Поврежденія и поломки шлюзовъ и воротъ вообще легко возможны; ихъ послѣдствіемъ были бы продолжительныя остановки движенія по каналу. Пропускная способность шлюзованнаго канала всегда ограничена, тогда какъ для открытаго, при достаточныхъ размѣрахъ поперечнаго сѣченія, она можетъ считаться неопредѣленно большой. При шлюзованномъ каналѣ обширныя площади земли заливаются водою и такимъ образомъ отнимаются у сельско-хозяйственной культуры. Землетрясенія, столь частыя въ Центральной Америкѣ, представляютъ для шлюзованнаго канала съ его многочисленными искусственными сооруженіями гораздо большую опасность, чѣмъ для открытой выемки. Особенное значеніе большинство Комиссіи придавало вопросу объ опасности разрушенія Гатунской плотины, которая должна была создать обширный раздѣльный бьефъ въ видѣ озера, считая устойчивость этого сооруженія не обезпеченной настолько, чтобы не вызывать никакихъ опасеній.

Меньшинство, находя наиболѣе существеннымъ въ постройкѣ канала сокращеніе расходовъ и времени, указывало, что эти послѣднія цѣли могутъ быть



Общій планъ Зоны Панамскаго канала. (Къ стр. 39—40).



Продольный профиль Панамскаго Канала отъ 1-ой до 28-ой милл. (Съ стр. 39—40).

дости гнуты только устройствомъ шлюзованнаго канала, который притомъ будетъ имѣть раздѣльный бьефъ въ видѣ обширнаго озера, занимающаго около $\frac{2}{3}$ всего протяженія канала, вслѣдствіе чего на всемъ этомъ пространствѣ явится возможность болѣе легкаго и болѣе быстраго движенія судовъ, чѣмъ въ узкомъ открытомъ каналѣ, а потому въ отношеніи скорости прохода шлюзованный каналъ не будетъ хуже открытаго.

Все Члены Комиссіи Панамскаго Канала съ Главнымъ Инженеромъ, за исключеніемъ лишь одного, признавали болѣе желательнымъ устройство шлюзованнаго канала съ раздѣльнымъ бьефомъ на уровнѣ 85 футъ надъ горизонтомъ моря, мотивируя свое мнѣніе слѣдующими причинами:

а) стоимость шлюзованнаго канала меньше стоимости открытаго приблизительно на 200.000.000 долларовъ;

б) онъ можетъ быть построенъ скорѣе открытаго—въ шесть лѣтъ;

в) его эксплуатація и ремонтъ будутъ стоить на нѣсколько милліоновъ долларовъ въ годъ менѣе;

г) онъ обезпечиваетъ большую безопасность судамъ и даетъ большія гарантіи отсутствія перерывовъ въ движеніи, вслѣдствіе болѣе широкаго, болѣе прямого и болѣе глубокаго фарватера;

д) онъ позволяетъ допускать большую скорость движенія судовъ и имѣетъ большую пропускную способность.

Въ законодательныхъ учрежденіяхъ страны восторжествовало мнѣніе меньшинства Экспертной Комиссіи и 29 іюня 1906 года Конгрессомъ Соединенныхъ Штатовъ былъ одобренъ для исполненія проектъ шлюзованнаго канала, составленный въ соотвѣтствіи съ этимъ мнѣніемъ. Нападки на это рѣшеніе продолжались и впослѣдствіи. По поводу этихъ нападокъ б. Президентъ Соединенныхъ Штатовъ Рузвельтъ въ одномъ изъ посланій Конгрессу 1908 г. выразился такъ: „Нападки на типъ шлюзованнаго канала въ дѣйствительности ни что иное, какъ нападки на постройку канала вообще“.

Послѣ различныхъ частичныхъ измѣненій, оставившихъ неприкосновеннымъ общее расположеніе 1906 г., исполняемый въ настоящее время проектъ Панамскаго Канала представляется въ слѣдующемъ видѣ (существеннымъ дополненіемъ къ изложенному въ настоящей главѣ являются цифровыя данныя, собранныя въ главѣ VII-ой и рисунки, помѣщенные на отдѣльныхъ листахъ).

Каналъ, при общей длинѣ 50 англійскихъ миль, совпадаетъ на значительной части своего протяженія съ направлевіемъ, установленнымъ работами французовъ, отклоняясь наиболѣе существенно отъ этого направленія въ концевыхъ частяхъ. Онъ слѣдуетъ долинами рѣкъ Шагра, (Chagres—см. выше стр. 11), Обиспо и Ріо Гранде. Между Обиспо и Ріо Гранде каналъ пересѣкаетъ цѣпь водораздѣльныхъ между океанами горъ въ глубокой и длинной выемкѣ—Кулебрѣ. Каналъ имѣетъ четыре бьефа. Ихъ длина послѣдовательно равна, считая отъ Атлантическаго океана 7, $33\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{2}$ и $8\frac{1}{2}$ англійскимъ милямъ. Раздѣльный бьефъ, второй, считая отъ Атлантическаго океана, образованъ запруженіемъ р. Шагра и представляетъ собой искусственное озеро подъ названіемъ Гатунскаго, вдвое большее по площади (164 кв. англ. мили), чѣмъ Лаго Маджоре. Его наинизшій горизонтъ поднимается на 81 футъ, а нормальный на 85 футъ, надъ среднимъ уровнемъ моря. Въ подпорѣ Гатунскаго озера заключается и знаменитая по своей глубинѣ выемка Кулебра, которая, благодаря этому подпору, уменьшилась въ глубину на всю высоту подпора, т. е. на 85 футъ по сравненію съ откры-

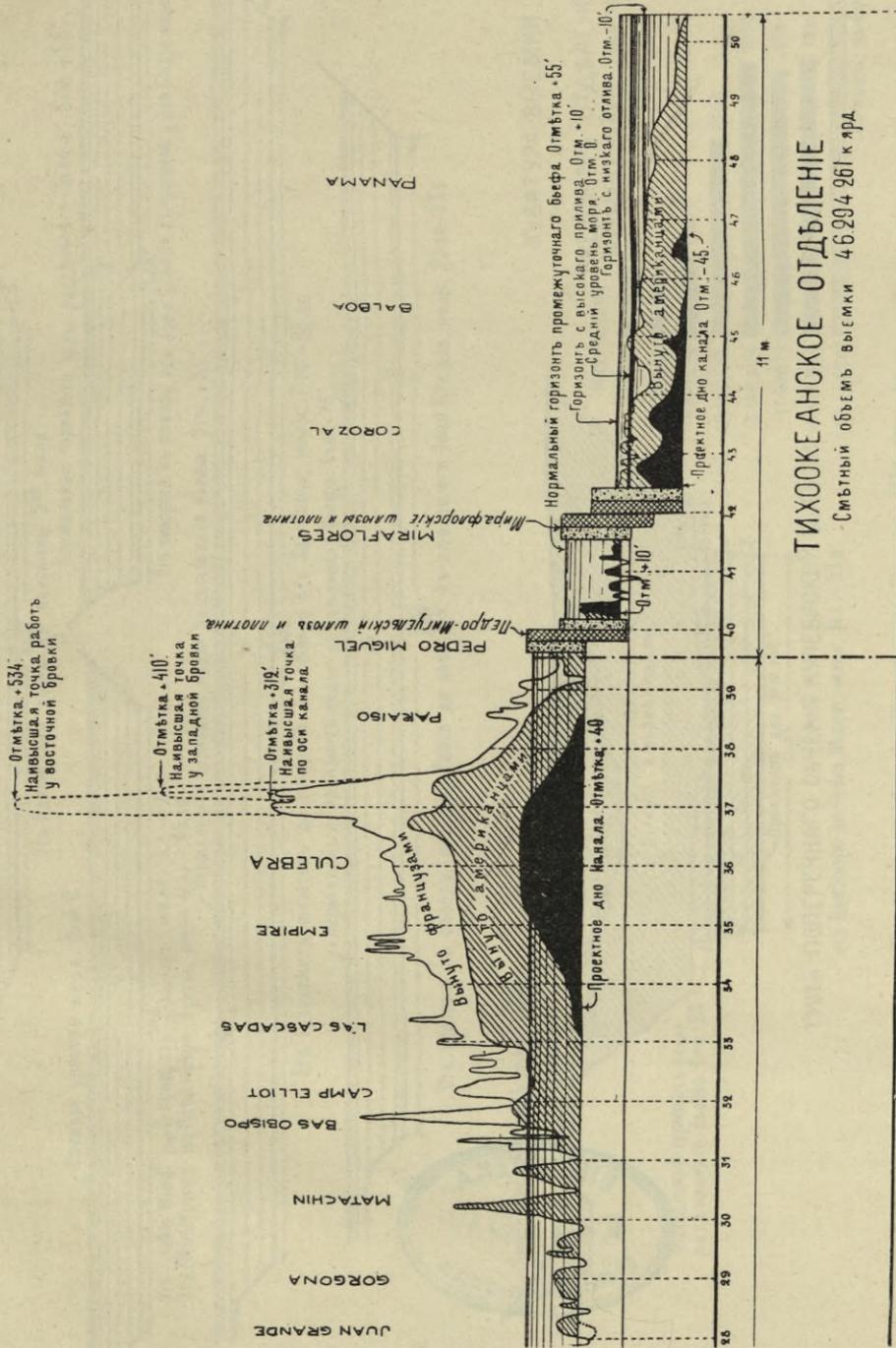
тымъ каналомъ. Запруда р. Шагра находится близъ селенія Гатунъ и представляетъ собой могучую плотину съ водоспускомъ. Со стороны Тихоокеанскаго склона воды Гатунскаго озера, являющагося раздѣльнымъ бьефомъ, поддерживаются менѣе значительной плотиною при селеніи Педро Мигель. Изъ раздѣльнаго бьефа къ Атлантическому океану ведетъ трехъ-камерный шлюзъ у Гатуна, имѣющій двѣ параллельныхъ судоходныхъ линіи въ три камеры каждая. На сторонѣ Тихаго океана число камеръ то же, но онѣ распределены въ двухъ группахъ. Въ первой группѣ у Педро Мигель шлюзъ однокамерный, а во второй у Мирафлоресъ—двухъ-камерный. Въ обѣихъ группахъ имѣется по двѣ линіи параллельныхъ шлюзовъ. Бьефъ между Педро Мигель и Мирафлоресъ представляетъ небольшое озеро, площадь въ 5 кв. километровъ, горизонтъ коего поддерживается на высотѣ $54\frac{2}{3}$ фут. надъ среднимъ уровнемъ моря, при помощи плотины, примыкающей къ шлюзамъ въ Мирафлоресъ. Длина обѣихъ нижнихъ бьефовъ, какъ со стороны Тихаго, такъ и со стороны Атлантическаго океана, была обусловлена, кромѣ соображеній техническихъ, еще желаніемъ настолько отдалить шлюзы отъ открытаго моря, чтобы сдѣлать ихъ вполне безопасными отъ обстрѣла самыми дальнѣйшими орудіями.

Поперечныя профили Панамскаго канала вполне отвѣчаютъ его значенію и далеко превосходятъ собой профили другихъ морскихъ каналовъ, каковы Сѣверо-Германскій, Суэцкій и Манчестерскій. Наименьшая ширина по дну Панамскаго канала составляетъ 300 футъ и почти въ два раза превосходитъ таковую Сѣверо-Германскаго (44 м.), Амстердамскаго (32 м.), Манчестерскаго (42,5 м.)* и Суэцкаго (50 м.). Такая наименьшая ширина въ 300 футъ имѣется только на протяженіи 9 миль Кулебрской выемки отъ Басъ-Обиспо до Педро-Мигель. Изъ остальнаго протяженія Каналь на 16 миляхъ имѣетъ 1.000 футъ ширины, на 4 миляхъ 800 футъ ширины и на прочей длинѣ—500 футъ (см. гл. VII). Средняя ширина Панамскаго канала по дну—по исполняемому проекту составляетъ 650 футъ, т. е. почти въ три раза болѣе средней ширины противопоставлявшагося шлюзованному открытаго Канала, въ которомъ для выемки въ заливѣ допускалась ширина въ 150 футъ, а для Кулебрской выемки въ скалѣ 200 футъ при вертикальныхъ откосахъ.

Колебанія горизонтовъ воды въ обѣихъ океанахъ въ концевыхъ точкахъ Канала не одинаковы. По отношенію къ горизонту полу-прилива, который одинаковъ въ Колонѣ и въ Панамѣ, воды Атлантическаго океана колеблются на 0,75 фута вверхъ и внизъ, тогда какъ воды Тихаго океана поднимается на 11 футъ и на столько же опускаются. Это обстоятельство обусловило величины необходимаго дноуглубленія. Принятія глубины канала таковы: между Атлантическимъ океаномъ и Гатунскими шлюзами при среднемъ горизонтѣ моря—41 футъ, въ Гатунскомъ озерѣ при допускаемомъ наибольшемъ горизонтѣ отъ 41 до 81 фута, въ Кулебрской выемкѣ при только что указанномъ условіи—45 футъ и между шлюзами Мирафлоресъ и Тихимъ океаномъ при среднемъ горизонтѣ моря 45 футъ. Наименьшая глубина Панамскаго канала (41 фут.) также больше глубины С.-Петербуржско-Кронштадтскаго (28 футъ) на 13 футъ, С.-Германскаго (34,5) на 6,5 футъ, Суэцкаго (36) на 5 футъ и Манчестерскаго (28) на 13 футъ.

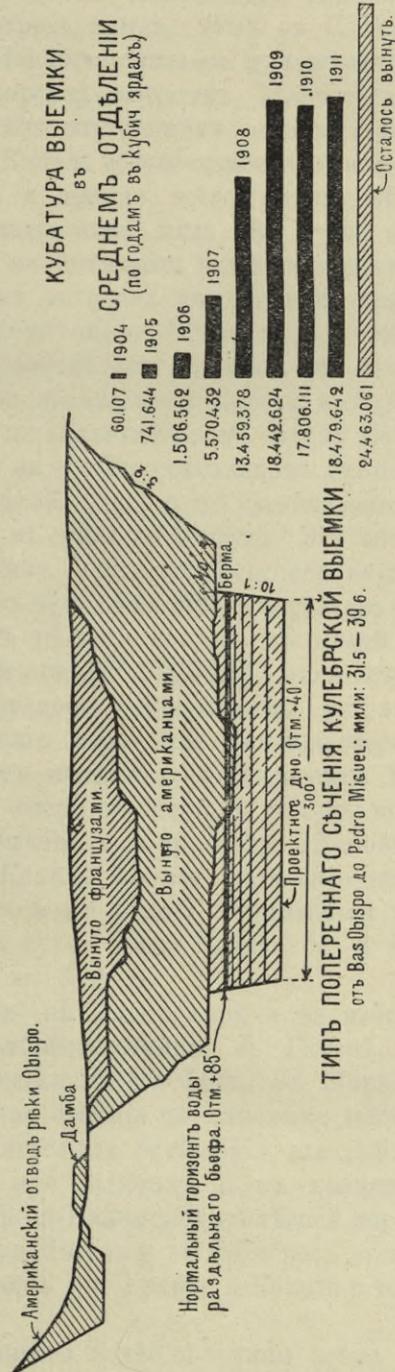
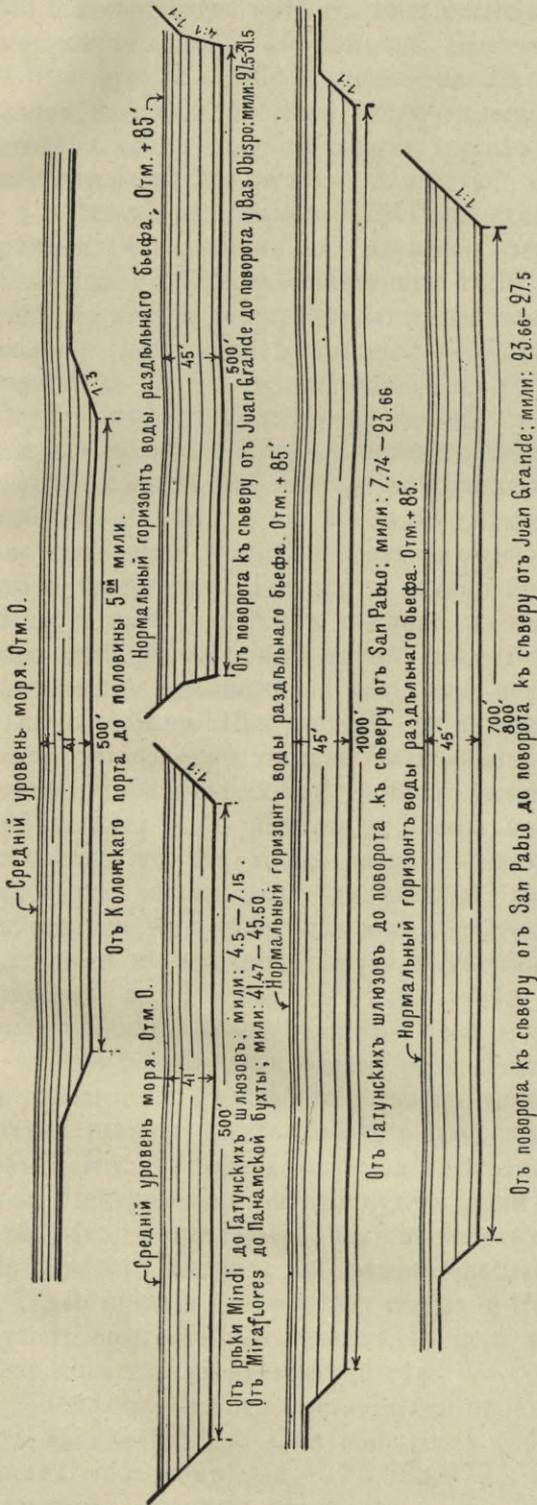
Камеры шлюзовъ Панамскаго Канала имѣютъ, однако, при всей значи-

*) См. В. Е. Тимоновъ. Сѣверо-Германскій каналъ. Его-же. Манчестерскій каналъ.



Продольный профиль Панамскаго Канала отъ 28-ой мили до Тихаго океана. (Убъ стр. 39—40).





Поперечныя сѣченія Панамскаго Канала. (Смъ стр. 40).

тельности ихъ измѣреній величину, меньшую, чѣмъ камеры новыхъ шлюзовъ С. Германскаго канала или шлюзовъ въ портахъ Эмденъ и Вильгельмстафенъ. Полезная ширина Панамскихъ шлюзовъ составляетъ только 110 футъ или 33,5 метра, тогда какъ въ Вильгельмстафенѣ и Эмденѣ она 40, а въ С.-Германскомъ каналѣ 45 метровъ. Полезная длина Панамскихъ шлюзовъ въ 1.000 футъ или 305 метровъ—на 25 метровъ менѣе, чѣмъ въ С.-Германскомъ каналѣ. За этими исключениями, Панамскіе шлюзы превосходятъ по своей длинѣ и ширинѣ шлюзы другихъ морскихъ каналовъ, Манчестерскаго и Амстердамскаго, а также наибольшіе шлюзы внутреннихъ водныхъ путей.

Питаніе раздѣльнаго бьефа Панамскаго Канала обезпечивается нѣсколькими рѣками, впадающими въ Гатунское озеро и прежде всего рѣкою Шагрь. Бассейнъ этой рѣки составляетъ 1320 квадр. англ. миль. Въ сухое время года, съ января до апрѣля, когда осадковъ не выпадаетъ или выпадаетъ очень мало, р. Шагрь представляется небольшимъ потокомъ совершенно мирнаго характера. У Гамбоа ея ширина въ это время около 300 футъ, а глубина—2—3 фута. Въ дождливый періодъ, въ особенности съ мая по декабрь, когда выпадетъ почти все огромное годовое количество осадковъ, составляющее въ общемъ отъ 120 до 140 дюймовъ на атлантическомъ склонѣ Панамскаго Перешейка и отъ 60 до 80 дюймовъ на его Тихоокеанскомъ склонѣ,—она становится бурной и обильной водою рѣкой. Расходъ ея увеличивается въ сто и болѣе разъ. Горизонтъ поднимается въ сутки до 40 футъ. Эти обстоятельства были одной изъ причинъ постигшихъ компанію Лессепа неудачъ, такъ какъ при открытомъ каналѣ принятіе въ него рѣки такого характера было совершенно невозможно и надо было искать рѣшеніе вопроса въ отводѣ этой рѣки въ сторону. При расходѣ, достигающемъ свыше 1800 куб. м. въ секунду такая задача представляла величайшія трудности. Американцы устранили эти затрудненія созданиемъ огромнаго Гатунскаго озера. При площади озера въ 164 кв. англ. миль паводки р. Шагра могутъ измѣнить его горизонтъ лишь незначительно. Въ то же время въ этомъ озерѣ въ періодъ дождей можно накапливать запасъ воды, достаточный, за вычетомъ въ среднемъ 52 дюймовъ въ годъ на испареніе, для потребностей Канала во все остальное время. Для этого въ дождливый періодъ горизонтъ воды будетъ подниматься надъ среднимъ на 3 фута, съ тѣмъ, чтобы въ сухое время упасть до 3 футъ ниже средняго, давая запасный слой воды въ 6 футъ.

Скопленная вода будетъ расходоваться на шлюзованіе, а ея избытки на приведеніе въ дѣйствіе электро-генераторной станціи въ Гатунѣ. Въ Гатунѣ станція будетъ работать подъ напоромъ въ 85 футъ. Въ Мирафлоресъ, приэтомъ, будетъ запасная электрическая станція съ паровыми двигателями. Электрическая энергія будетъ примѣняться для освѣщенія, для дѣйствія шлюзныхъ механизмовъ для мастерскихъ при шлюзахъ и въ концевыхъ портахъ, быть можетъ, для движенія поѣздовъ на Панамской желѣзной дорогѣ.

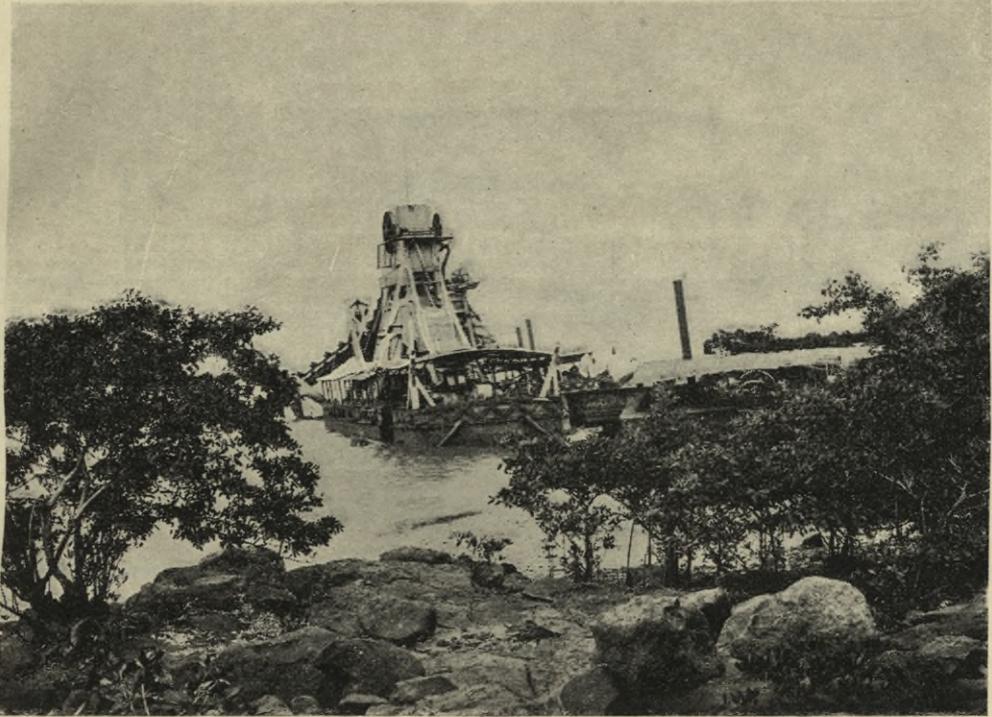
Для питанія бьефа между шлюзами Педро Мигель и Мирафлоресъ должны служить воды изъ впадающихъ въ него рѣчекъ Ріо Гранде и Коколи и воды, стекающія изъ раздѣльнаго бьефа.

Земляныя работы составляютъ по стоимости болѣе половины всѣхъ работъ канала (61%). Они обнимаютъ собою сухую и подводную выемку съ общимъ объемомъ въ 195.323.379 куб. ярдовъ, изъ которыхъ на подводную выемку приходится до 78.089.856 куб. ярдовъ. Общій объемъ выемки Панамскаго канала вдвое больше, чѣмъ извлеченный

при постройкѣ С. Германскаго канала (80 милл. куб. метровъ), имѣющаго значительно большую длину (120 километровъ).

Землечерпательныя работы производятся главнымъ образомъ въ концевыхъ бьефахъ канала. Онѣ составляютъ около 12% общей стоимости работъ. Общій объемъ землечерпательныхъ работъ равенъ 73.000.000 куб. ярдовъ. Грунтъ разнообразнаго состава: мягкій илъ, земля, глина, кораль и частью твердая скала. Въ послѣдней примѣняется камнеломъ системы Лобница *), съ очень тяжелымъ ломомъ, проникающимъ въ скалу при паденіи на глубину до 1 метра при подъемѣ на 4—10 футъ надъ разрабатываемой скалой. Ломы употребляются трехъ различныхъ величинъ, вѣсомъ отъ 10 до 19 тоннъ и длиной отъ 30 до 50 футъ для возможности работы при разныхъ горизонтахъ моря и соотвѣтственной глубинѣ моря. Въ скалѣ, которая встрѣчается въ Панамскомъ Каналѣ этотъ способъ работы не показалъ особыхъ преимуществъ предъ подводными взрывными работами. Взломанные куски камня извлекаются обыкновенно одночерпаковыми или многочерпаковыми машинами и ими нагружаются на шаланды. Число одновременно работающихъ дноуглубительныхъ снарядовъ составляетъ отъ 12 до 14. Землечерпательныя машины для мягкихъ грунтовъ легкаго многочерпаковаго типа получены американцами отъ Французской Компаніи. Это былъ, повидимому, первый случай, когда американскимъ инженерамъ пришлось примѣнять эти, не свойственные ихъ многолѣтнимъ навыкамъ, снаряды. Сначала они относились къ нимъ недовѣрчиво, но затѣмъ оцѣнили ихъ достоинства и, передѣлавъ ихъ на американскій ладъ въ отношеніи палубныхъ надстроекъ для рабочихъ и разныхъ деталей, успѣшно пользуются ими. Такихъ машинъ съ черпаковой лѣстницей работаетъ семь. Не смотря на малый объемъ черпаковъ, всего въ $\frac{1}{2}$ куб. ярда, работа ихъ признается удовлетворительною. Они нагружаютъ вынутый грунтъ въ самоходныя паровыя шаланды, полученныя отъ французовъ и въ американскія шаланды, буксиремыя пароходами. Оцѣнивъ на опытѣ специальныя достоинства многочерпаковыхъ машинъ, американцы для работъ въ крайнемъ западномъ бьефѣ Канала заказали самі такую машину, которая является самой большою въ мірѣ. Паровыхъ шаландъ имѣется 11, буксирныхъ шаландъ 15 и буксирныхъ пароходовъ 12. Самыми производительными машинами изъ числа работавшихъ до 1911 года являются два морскихъ самоходныхъ землесоса *Culebra* и *Caribbean*, снабженные грузовыми ящиками. Они работаютъ круглыя сутки, останавливаясь только для исправленій. Стоимость единицы выемки для этихъ машинъ наименьшая. Этими машинами предполагается производить въ послѣдствіи ремонтное землечерпаніе въ Каналѣ. Кромѣ того есть еще 3 землечерпательницы съ ложкой типа плавучей паровой лопаты и нѣсколько храповыхъ съ черпаками въ 5 куб. ярдовъ. Дноуглубительныя и грунтопереносныя снаряды играютъ большую роль и при работахъ по сооруженію Гатунской плотины и шлюзовъ (см. ниже). Къ подобной категоріи работъ должны быть отнесены къ большей или меньшей мѣрѣ работы по извлеченію грунтовъ, не покрытыхъ водой, посредствомъ размыванія ихъ струями воды подъ сильнымъ давленіемъ. Такіе приемы работы давно примѣняются съ успѣхомъ въ Соединенныхъ Штатахъ. Размытый грунтъ стекаетъ

*) См. В. Е. Тимоновъ. Улучшеніе условій судоходства въ порожистой части рѣки Дуная. Спб. 1899.



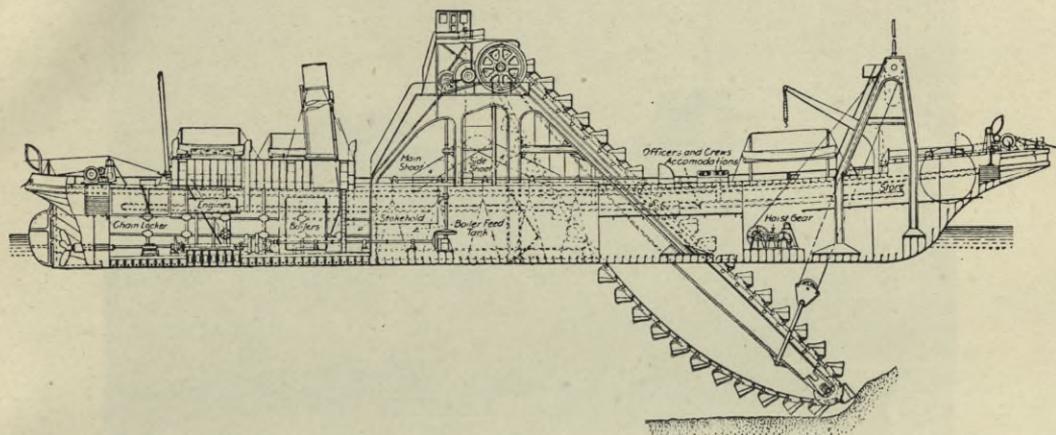
Старая французская многочерпаковая машина. (Къ стр. 42).



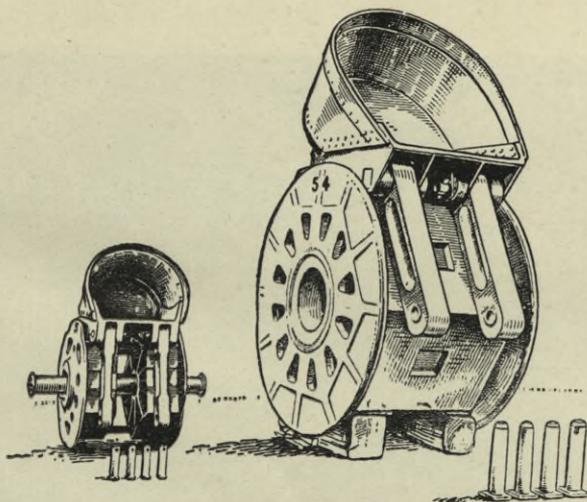
Приподнявшееся на 18 футъ подъ давленіемъ обвалившагося восточнаго (лѣваго) откоса дно канала; іюнь 1910 г. (Къ стр. 34).



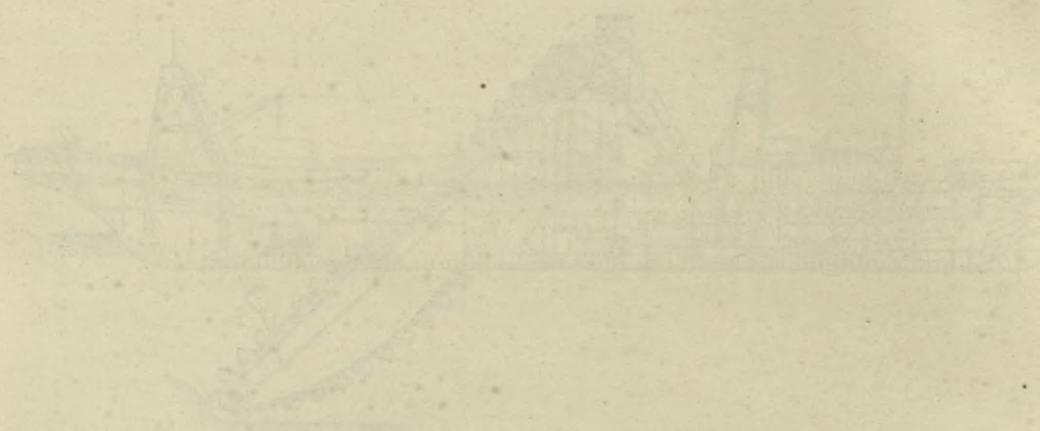
(Small, faint text at the bottom of the page, possibly a library notice or date)



Новѣйшая многочерпаковая машина „Согозал“ производительностью въ 1.200 куб. ярдовъ въ часъ. Продольный разрѣзъ. (Къ стр. 42).



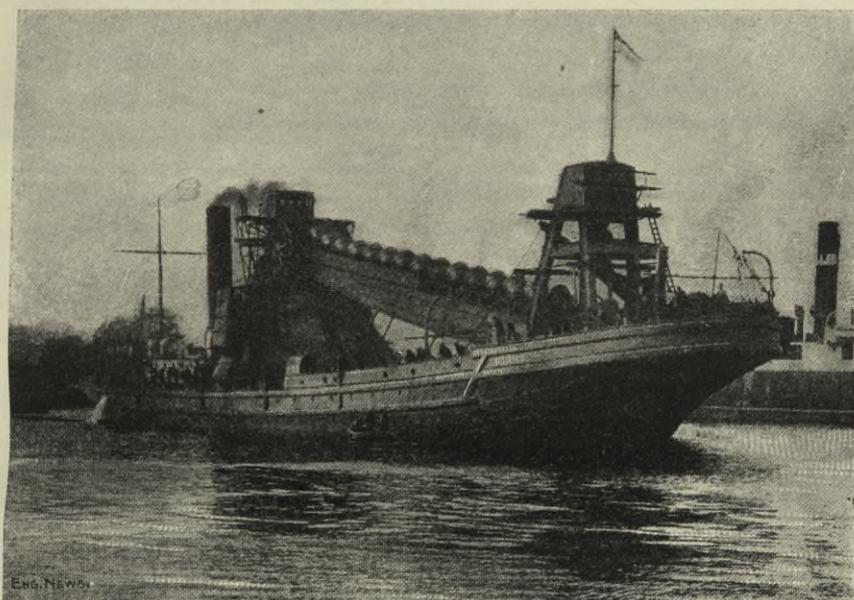
Новѣйшая многочерпаковая машина „Согозал“ производительностью въ 1.200 куб. ярдовъ въ часъ. Общій видъ барабана и ковша въ 54 куб. ярда емкостью по сравненію съ таковыми въ 5 куб. ф. обыкновеннаго типа. (Къ стр. 42).



Faint, illegible text, possibly a title or subtitle, located below the cityscape illustration.



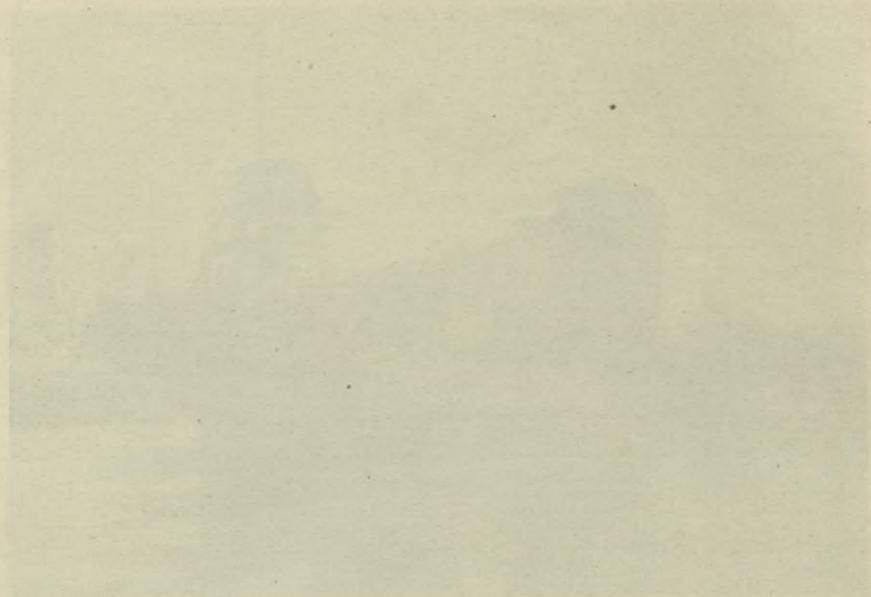
Faint, illegible text located below the circular stamp, possibly a signature or additional information.



Новая многочерпаковая машина „Cogoza“ съ черпаками въ 54 куб. фута.
(Къ стр. 42).



Черпакъ емкостью 54 куб. фута многочерпаковой машины „Cogoza“.
(Къ стр. 42).



Настоящий документ является копией оригинала, хранящегося в архиве. (Ст. 189. 18)



Настоящий документ является копией оригинала, хранящегося в архиве. (Ст. 189. 18)

въ видѣ жидкой грязи подѣ дѣйствіемъ тяжести въ соответственныя мѣста, откуда онъ затѣмъ перекачивается въ подлежащихъ случаяхъ дальше при посредствѣ землесосовъ съ рефулерами.

Земляныя работы сосредоточены въ нѣсколькихъ мѣстахъ Канала, въ томъ числѣ весьма значительныя объемы приходятся на котлованы шлюзовъ. Такъ, для Гатунскихъ шлюзовъ выемка имѣетъ 5.500.000 куб. ярдовъ. Но главный объемъ сухой земляной выемки составляетъ прорѣзь водораздѣльнаго между океанами горнаго хребта Кулебры. Сѣдловина, чрезъ которую проложенъ Каналь, возвышается на 312 футъ надъ его подошвой по оси и на 534 футъ и 410 футъ по краямъ обоихъ откосовъ. Это самое пониженное мѣсто въ хребтѣ, идущемъ вдоль Перешейка, и всѣ проекты Панамскаго Канала стремились его использовать. Не говоря уже о выемкѣ, предположенной по проекту Лессепа для открытаго канала, и нынѣшняя выемка въ Кулебрѣ, когда подошва Канала поднята противъ прежней на 85 футъ, является самой большой, когда-либо исполнявшейся въ мірѣ. и единственной, гдѣ работы исполняются съ такой систематической точностью. Ея размѣры такъ громадны, что въ высоту въ ней помѣстился бы Кельнскій соборъ, и въ общемъ, уже въ 1911 году, когда она далеко не была окончена, она казалась естественной долиной, а не искусственной прорѣзью. Справедливо считая эту часть работы самой важной и трудной, и французы, и затѣмъ американцы сосредоточили здѣсь свою главную дѣятельность. Французы начали прорѣзь въ Голдъ Гиллѣ (Gold Hill) на восточной сторонѣ Канала на высотѣ 534 футъ надъ уровнемъ моря; это самая высокая точка работъ. Въ Кулебрѣ на протяженіи 9 миль они вырыли своими слабыми приспособленіями узкую выемку глубиной до 42 метровъ и вынули до 24 милліоновъ куб. ярдовъ грунта, изъ которыхъ 18.546.000 куб. ярдовъ входятъ въ составъ полезной выемки американскаго Канала. Вынутый французами грунтъ былъ по преимуществу: мягкая земля и глина. Американцамъ оставалось вынуть около 101.801.296 куб. ярдовъ между Гатуномъ и Педро Мигель, изъ которыхъ собственно въ Кулебрѣ 89.444.005 куб. ярдовъ. Чтобы достигнуть требовавшагося по ихъ программѣ работъ успѣха, они, прежде чѣмъ идти внизъ, разработали выемку въ ширину на всю величину и такимъ путемъ значительно развили возможность быстрого вывоза вынутаго грунта.

Составъ грунта, извлекаемаго теперь въ Кулебрѣ неоднороденъ. Главныя массы скалистыя, требующія динамитныхъ взрывовъ для отдѣленія отъ породы, но встрѣчается много глинистыхъ прослоекъ. Эти послѣднія, размягчаясь подѣ дѣйствіемъ дождей, вызываютъ большія движенія откосовъ. Наибольшій изъ такихъ сдвиговъ въ Кукарача площадью въ 47 акровъ начался еще во время работъ французовъ, въ 1884 году. Онъ имѣетъ въ длину болѣе 850 метровъ и еще теперь, хотя около 2.000.000 куб. ярдовъ уже удалено изъ обвала, весьма значительныя массы грунта находятся въ движеніи. Наибольшая замѣченная скорость движенія оползня въ 1907 году, составляла 14 футъ въ 24 часа. Это движеніе опрокинуло одну земляную лопату и зарыло другую. На нѣкоторое время оползень совсѣмъ пересѣкъ всю выемку. Французы пробовали бороться съ такими явленіями посредствомъ обширныхъ дренажныхъ работъ, но опытъ показалъ, что единственное средство—удалить подвижной грунтъ, пока не наступитъ равновѣсіе. Число и размѣры оползней увеличиваются по мѣрѣ того, какъ идетъ разработка выемки, чувствительно увеличивая общій объемъ подлежащаго извлеченію и удаленію грунта. Общее

число оползней къ срединѣ 1911 года достигло 21. Изъ нихъ 12 имѣли площадь отъ 1 до 47 акровъ, а остальные были меньше. Свѣдѣнія объ отдѣльныхъ наиболѣе значительныхъ оползняхъ приведены далѣе въ главѣ VII. Общее количество грунта, извлеченное изъ оползней съ іюля 1905 года, превосходитъ 9.000.000 куб. ярдовъ, а находящагося еще въ движеніи 3.000.000 куб. ярдовъ. Болѣе чѣмъ вѣроятно, что съ доведеніемъ выемки до проектной глубины и удаленіемъ обваливашагося съ откосовъ грунта появятся новые сдвиги. Имъ благопріятствуетъ неоднородность грунта и обиліе влаги. Возможно также, что послѣ впуска въ Кулебрскую выемку воды и начала судоходства по Каналу появятся новыя причины для нарушенія устойчивости откосовъ. Тѣмъ не менѣе, есть полное убѣжденіе въ томъ, что всѣ эти затрудненія будутъ побѣждены и притомъ безъ чрезмѣрныхъ затратъ. Для первоначальной выемки стоимость удаленія оползней около 10% всей стоимости выемки. Разчитываютъ также, что богатая растительность, которая разовьется на откосахъ, впоследствии закрѣпитъ ихъ.

Для возможности успѣшной работы въ такой гигантской котловинѣ, какой является Кулебрская выемка, при обиліи выпадающей влаги и наличіи нѣсколькихъ рѣкъ, каковы Рио-Гранде, Обиспо и др., долины коихъ пересекаютъ выемку, были необходимы очень значительныя водоотводныя устройства. Для этой цѣли прежде всего дну выемки приданы уклоны отъ средины выемки къ ея выходамъ въ 23 фута на милю къ сѣверу и въ 36 футовъ на милю къ югу. Продольные уклоны въ выемкѣ постепенно измѣнялись во время самага производства работъ. Сначала они были 0,0065 и 0,006, а затѣмъ съ углубленіемъ при болѣе интенсивныхъ работахъ у водораздѣльнаго участка смягчились до 0,003—0,0025.

Для предупрежденія затопленія выемки атмосферными водами, которыя раньше отводились уничтоженными выемкой естественными рѣчными руслами, устроены съ каждой стороны главнаго капала на протяженіи отъ Голдъ-Гилля до Обиспо (около 5 миль) особые длинныя и широкіе каналы, которые частью ограждены мощными дамбами. Сильныя дамбы поставлены также въ томъ мѣстѣ, гдѣ выемка подходит къ долинѣ р. Шагра, чтобы помѣшать прорыву въ выемку этого страшнаго потока. Для удаленія ключевыхъ и дождевыхъ водъ установлены насосныя станціи большой производительности. Водоотводные каналы впадаютъ въ рѣку Шагръ, восточный у Гамбоа, а западный у Матачина. Размѣры этихъ каналовъ очень значительны. Такъ, каналъ Обиспо имѣетъ ширину по дну 50 футъ и длину 5½ миль. Объемъ вынутаго изъ него грунта свыше милліона куб. ярдовъ. Наибольшая глубина выемки въ этомъ водоотводномъ каналѣ 95 футъ. Наибольшій расчетный расходъ воды 6.000 куб. фут. въ секунду. Дамба при этомъ каналѣ имѣетъ длину 1½ мили. Вообще система водоотводныхъ сооружений при Кулебрской выемкѣ очень развита и представляется совершенно исключительной по величинѣ и стоимости.

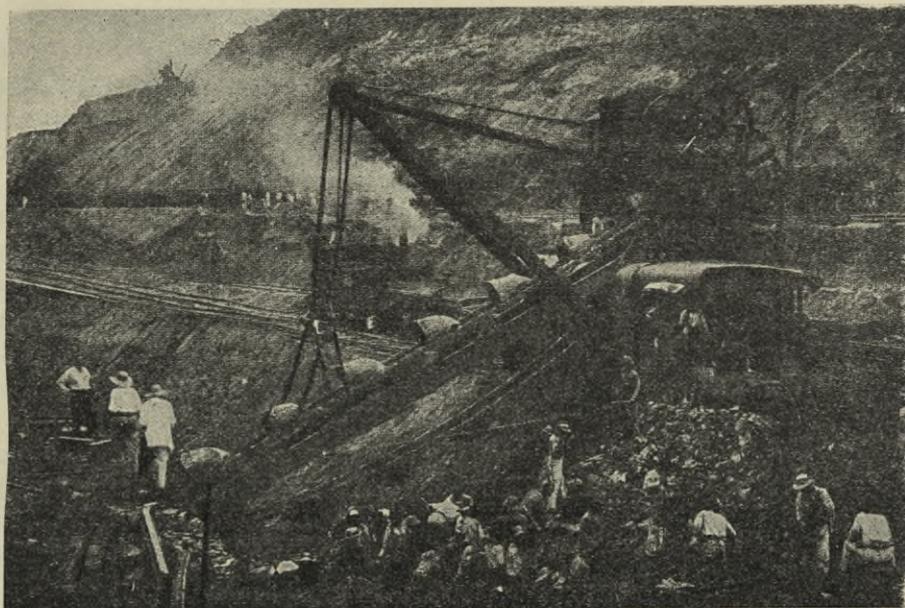
Приспособленія для производства сухой выемки получили въ Кулебрѣ рядъ очень поучительныхъ измѣненій и нѣкоторыя изъ примѣняемыхъ типовъ машинъ были здѣсь впервые выработаны. Французы примѣняли многочерпаковые экскаваторы. Стремленіе немедленно приступить къ работамъ по занятіи Зоны Канала, чтобы произвести благопріятное впечатлѣніе на общественное мнѣніе, а также и желаніе испытать оставшіеся отъ француз-



Кулебская выемка у Bas Obispo во время наводнения въ ноябрѣ 1909 г. Видъ съ сѣвера.
(Къ стр. 44).



Отрывка грунта паровой лопатой и нагрузка его на поѣздъ. (Къ стр. 45, 46 и 49).



Методъ производства земляныхъ работъ французами многочерпаковымъ экскаваторомъ. (Къ стр. 45).



Методъ производства земляныхъ работъ американцами одночерпаковымъ экскаваторомъ. (Къ стр. 45).

зовъ снаряды, побудили американцевъ сначала пользоваться французскими приспособленіями. Работа шла медленно и обходилась дорого. Французскія приспособленія оказались по мнѣнію американцевъ недостаточно мощными и не соответствующими условіямъ работы въ неоднородномъ грунтѣ, гдѣ наряду съ крѣпкой скалой встрѣчается мягкая глина и т. п. Тѣмъ не менѣе ими продолжали работать, чтобы не дать повода признать Панамское предпріятіе неосуществимымъ и не лишиться кредитовъ. Въ Соединенныхъ Штатахъ Каналь былъ еще тогда мало популяренъ. Въ Вашингтонѣ у него были сильные враги, которые были рады всякому предлогу, чтобы забить тревогу и создать затрудненія. Газеты были полны страшными рассказами о смертоносности климата Панама и другихъ ужасахъ. При такихъ условіяхъ, если бы работы не пошли бы съ перваго же года, было опасеніе, что для второго не будетъ совсѣмъ дано ассигнованій. До 1 декабря 1905 года было извлечено грунта только 1 миллионъ куб. ярдовъ, но достиженію этого результата придали характеръ торжества—все въ тѣхъ же цѣляхъ политики. Эту политику теперь осуждаютъ, находя что она повела къ увеличенію расходовъ и къ слишкомъ высокимъ единичнымъ цѣнамъ, достигавшимъ 1,35 доллара за куб. ярдъ въ нѣкоторыхъ частяхъ Кулебрской выемки. По мнѣнію критиковъ, слѣдовало употребить первые два года на подготовку работъ и затѣмъ начать ихъ сразу сильными снарядами по правильно изученному методу. Съ перемѣной Главнаго Инженера, когда мѣсто Уоллеса заступилъ Стивенсъ, работы въ Кулебрской выемкѣ были временно прекращены до заготовки новыхъ дноуглубительныхъ снарядовъ, сильныхъ паровозовъ, устройства мастерскихъ и пр. Въ общемъ, однако, работы по извлеченію грунта прогрессировали и въ эти первые годы; въ 1904 г. было вынуто 243.472 куб. ярда, въ 1905—1.799.227 куб. ярдовъ и въ 1906—4.948.487 куб. ярдовъ, а всего за три первые года—6.991.196 куб. ярдовъ. На основаніи такихъ предварительныхъ работъ, продолжавшихся съ перерывами съ 1904 по 1907 годъ, американцы отдали полное предпочтеніе для производства выемки грунта одвочерпаковымъ машинамъ или такъ называемымъ паровымъ лопатамъ. Число этихъ снарядовъ достигаетъ теперь на Панамскихъ работахъ 100 и они работаютъ въ самыхъ разнообразныхъ условіяхъ на всемъ протяженіи канала. Это наиболѣе типичный снарядъ на Панамскихъ работахъ. Устройство паровой лопаты общеизвѣстно. На прочномъ рычагѣ укрѣпленъ ковшъ вмѣстимостью отъ $\frac{3}{4}$ до 5 куб. ярдовъ. Рычагъ установленъ на станинѣ, которая можетъ двигаться по рельсамъ при посредствѣ паровой машины. Рычагъ имѣетъ затѣмъ рядъ собственныхъ движеній, посредствомъ коихъ ковшъ можетъ быть наполненъ грунтомъ, поднятъ, повернуть въ сторону и опорожненъ въ вагонъ. Лопаты могутъ дѣлать траншеи свыше 20 футовъ глубины. Всѣ эти дѣйствія исполняются двумя лицами: машинистомъ и его помощникомъ (кранщикомъ) при посредствѣ простыхъ, но очень тщательно разработанныхъ механизмовъ, благодаря чему паровая лопата работаетъ такъ, какъ будто бы ею непосредственно движутъ руки человѣка, подчиняющіяся его разумной волѣ. Паровая лопата даже не кажется машиной. Рабочіе говорятъ о ней, какъ о живомъ существѣ. „Знаете-ли“, сказала одинъ изъ нихъ, „она сдѣлаетъ все для человѣка, который съ ней хорошо обходится!“ Иногда не вѣришь глазамъ при видѣ размѣровъ камней (до 8 тоннъ), которые лопата беретъ съ удивительной легкостью и кладетъ на вагонъ. Личный коэффициентъ мастера имѣетъ для этихъ снарядовъ огромное значеніе.

Быстрота, отчетливость дѣйствія, отсутствіе проволочекъ между отдѣльными манипуляціями и пр. могутъ въ огромной степени повышать производительность снаряда. И американцы внесли въ это дѣло, какъ во всякое, гдѣ у нихъ есть къ тому случай, присущую имъ національному характеру черту спорта. Побить рекордъ дневной, недѣльный, годовой стало лозунгомъ всѣхъ машинистовъ Канала. Побить этотъ рекордъ не ради выгоды, а исключительно ради того, чтобы превзойти другого, отличиться, выказать себя болѣе сильнымъ, ловкимъ, искуснымъ. Это стремленіе въ огромной мѣрѣ служить дѣлу и безъ него едва ли были бы возможны тѣ успѣхи, которые выпали на долю американцевъ, въ особенности въ Кулебрской выемкѣ, гдѣ работаютъ на протяженіи 9 англійскихъ миль 63 паровыя лопаты (1911). Успѣшность работъ паровыхъ лопатъ въ общемъ постоянно возрастаетъ, колеблясь въ теченіе года въ зависимости отъ степени выпаденія дождя и другихъ внѣшнихъ условій работы. Наибольшій объемъ въ мѣсяцъ въ 1908 году, вынутый одной машиной, составлялъ 58.483 куб. ярдовъ. Въ 1909 году былъ сдѣланъ наибольшій дневной рекордъ машиной, вынувшей за восемь часовъ 3.941 куб. ярдъ, что соответствуетъ работѣ въ ручную болѣе 600 человекъ. Рекордъ однодневной работы паровой лопаты въ 1910 году былъ 4.923 куб. ярда. Между тѣмъ, команда паровой лопаты состоитъ изъ машиниста, получающаго въ мѣсяцъ 210 долларовъ, кранщика, получающаго—185 долларовъ, кочегара—83,33 доллара и 6—10 рабочихъ для передвиженія путей и другихъ операций. Рабочій день машины съ 7 до 11 и съ 1 до 5 часовъ. Къ 5 часамъ къ машинамъ спѣшить поѣздъ съ топливомъ, запасными частями и пр., и въ теченіе ночи производятся всѣ необходимыя исправленія машины и снабженіе ея $6\frac{1}{2}$ тоннами угля, смазочными матеріалами и пр. Всѣ эти манипуляціи должны быть закончены достаточно рано, чтобы къ 7 часамъ машины были вполнѣ готовы для работы. Въ мастерскія машины перевозятся для ремонта лишь въ очень рѣдкихъ случаяхъ, такъ какъ имѣется богатый запасъ всѣхъ необходимыхъ частей, благодаря чему при поломкахъ почти все можно исправить простой замѣной сломанной части новой.

При разработкѣ глубокой выемки обыкновенно вынимаютъ грунтъ послѣдовательными слоями, при посредствѣ паровыхъ лопатъ, идущихъ на разныхъ горизонтахъ. Передовая пара лопатъ дѣлаетъ такъ называемую „pioneer cut“, или направляющую траншею, шириной 34 фута внизу, 50 сверху и глубиной въ 15—20 футовъ. Затѣмъ идутъ лопаты, расширяющія эту выемку въ обѣ стороны; каждая изъ нихъ снимаетъ слой въ 25—30 футовъ ширины. Когда выемка на извѣстномъ горизонтѣ получаетъ достаточную ширину, идутъ глубь.

Очевидно, однако, что какъ бы ни была интенсивна работа отдѣльныхъ снарядовъ, извлекающихъ грунтъ и кладущихъ его на вагоны, общій успѣхъ требуетъ правильной организаціи всей операціи въ ея цѣломъ. Нужно систематически разрыхлять грунтъ, чтобы лопаты его могли брать и нужно систематически удалять вынутый грунтъ такъ, чтобы у каждой лопаты былъ всегда готовый для приѣмки грунта поѣздъ и чтобы ни одна лопата ни минуты не стояла безъ дѣла. Потери времени, однако, неизбѣжны при самой лучшей организаціи работъ, вслѣдствіе передвиженія самихъ лопатъ, поломокъ, ожиданія вагоновъ и пр., почему фактически использовать производительно удается, въ среднемъ, около $\frac{2}{3}$ времени работы земляныхъ лопатъ.

Разрыхленіе грунта производится обыкновенно посредствомъ взрывовъ.



Заряженіе буровыхъ скважинъ динамитомъ.
(Къ стр. 47).



Отрывка первой траншеи—„pioneer cut“ (Къ стр. 46).



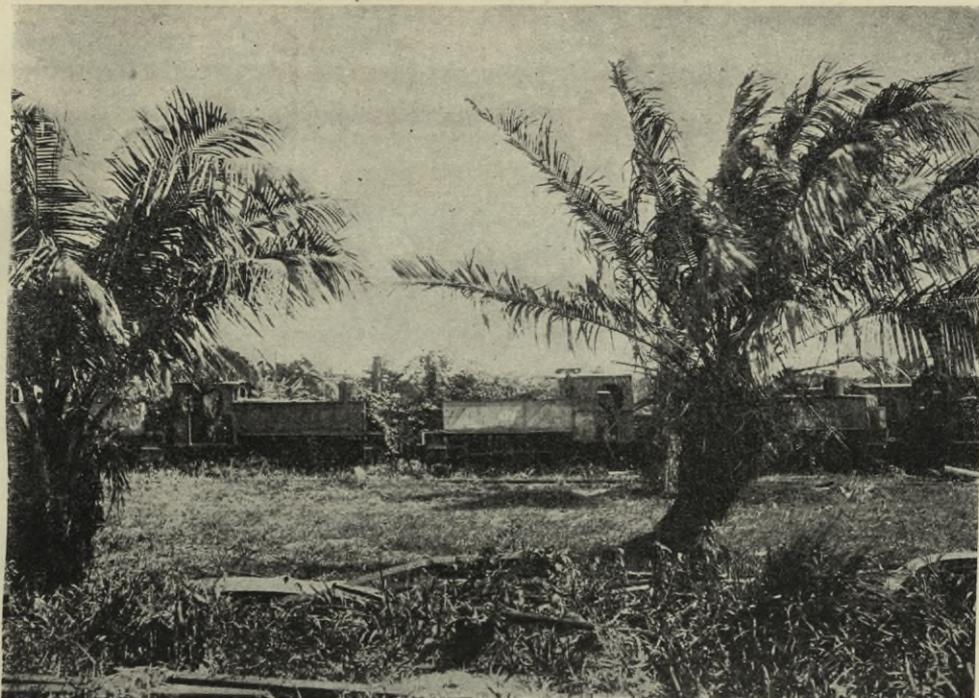
Для каждой паровой лопаты работают на площадке въ 30—40 футъ ширины далеко впереди самой лопаты 4—12 бурильныхъ станковъ, дѣйствующихъ сжатымъ воздухомъ. Сжатый воздухъ вырабатывается въ трехъ центральныхъ станціяхъ, являющихся самымъ большимъ устройствомъ этого типа въ мѣрѣ и работающих въ одну общую линію. Магистраль, въ 10 дюймовъ діаметромъ, идетъ отъ станцій черезъ всю Кулебрскую выемку и далѣе до Мирафлоресъ. Къ ней примыкають отвѣтвленія, подводящія сжатый воздухъ съ давленіемъ въ 80 фунтовъ къ отдѣльнымъ мѣстамъ работъ. Къ бурильнымъ станкамъ воздухъ подается эластичными плангами. Для большей равномерности давленія компрессоры расположены въ трехъ пунктахъ, по концамъ линіи въ Ласъ Каскадасъ и Ріо Гранде и посрединѣ въ Эмпайръ. Каждая группа состоитъ изъ четырехъ компрессоровъ, дающихъ въ минуту 2.500 куб. футъ воздуха подъ давленіемъ въ 100 фунтовъ. Общая производительность станцій въ минуту—30.000 куб. футъ воздуха. Въ 1910 году эта производительность потребовала увеличенія, въ виду большей пропорціи скалистаго грунта.

Буреніемъ шпуровъ, переноской динамита, заряденіемъ и взрываніемъ занимается цѣлая армія рабочихъ. Эти работы ведутся очень систематически подъ строгимъ контролемъ и массовые взрывы производятся обыкновенно два раза въ день, въ полдень и вечеромъ. Для ускоренія работъ отдѣльные взрывы производятся, однако, въ любое время. Динамитъ приносится изъ складовъ, расположенныхъ вдали. Цѣлый караванъ носильщиковъ съ ящиками динамита спускается по крутымъ склонамъ выемки. Затѣмъ происходитъ заряденіе и укладка проводовъ. Рабочіе отходятъ за предѣлы опасности. Немногіе оставшіеся взбираются на откосы. Особый инспекторскій отрядъ осматриваетъ шпуры и также укрывается. Замыкается электрической токъ, раздаются взрывы. Земля дрожитъ, валятся камни и новый участокъ открывается для работъ земляныхъ лопатъ. Несмотря на то, что въ Кулебрской выемкѣ потребляется огромное количество динамита, побивающее міровой рекордъ подобныхъ работъ, и на довольно беззаботное обращеніе съ нимъ отдѣльныхъ рабочихъ, число несчастныхъ случаевъ было здѣсь не велико. Одинъ изъ значительныхъ произошелъ, вслѣдствіе того, что рядъ заряженныхъ шпуровъ не взорвался и это не было во-время обнаружено, а затѣмъ взрывъ произошелъ при работѣ паровой лопаты. Теперь принята система взрыванія токомъ съ электрической станціи, вмѣсто ненадежныхъ магнито-машинъ, и повтореніе подобныхъ случаевъ считается невозможнымъ. Бурильные станки примѣняются двухъ различныхъ типовъ. Треножные и колодезные, первые—для болѣе мелкихъ, а вторые—для болѣе глубокихъ скважинъ. Отдѣльныя небольшія скважины дѣлаются ручнымъ буреніемъ. Скважина имѣетъ глубину отъ 15 до 30 футъ при разстояніи отъ 6 до 16 футъ въ зависимости отъ свойствъ каменной породы и другихъ условій. Зарядъ для одной скважины составляетъ отъ 75 до 200 фунтовъ динамита. Динамитъ примѣняется преимущественно 45 и 60⁰/₆-ый. Въ мѣсяць расходуется въ среднемъ одинъ миллионъ фунтовъ динамита. Для взрыванія скважины соединяются въ параллельныя линіи. Самое большое несчастіе произошло въ декабрѣ 1909 года, когда въ 53 скважинахъ взорвалось 22 тонны динамита, унеся 24 человѣка. Причина этого преждевременнаговзрыва осталась невыясненной. Предполагають, что вода, которая стояла въ скважинахъ, была кислой реакціи, вслѣдствіе чего нитроглицеринъ выдѣлился изъ динамита и взорвался при случайномъ сотрясеніи. Нѣкоторыя

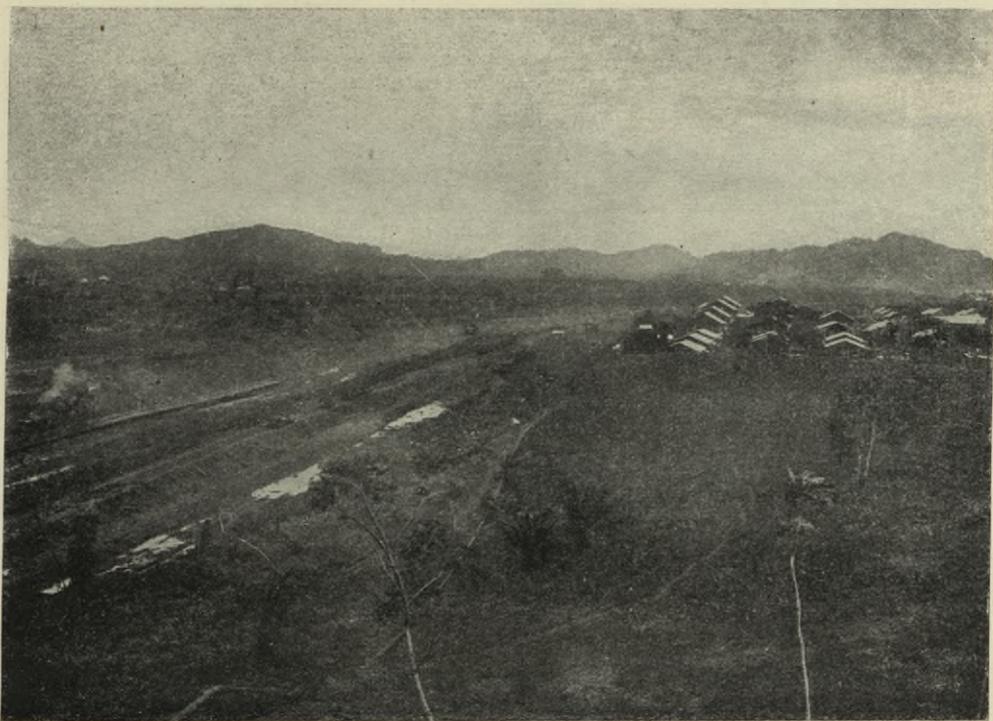
изъ этихъ скважинъ были заряжены за нѣсколько дней до взрыва. Теперь этого болѣе не допускаютъ и скважинъ заряжается столько, сколько можетъ быть взорвано въ тотъ же день. Степень дробленія скалы опредѣляется условіемъ получить куски, которые можетъ брать паровая лопата. Если куски камня получаются слишкомъ большими, то ихъ раздробляютъ маленькими взрывами динамита, положеннаго на поверхность камня и прикрытаго глиняной нашлапкой. Большую часть года скважины бывають съ водой.

Для удаленія грунта проложена цѣлая сеть желѣзныхъ дорогъ широкой колеи, положеніе коихъ постоянно измѣняется по мѣрѣ хода работъ. Эта сеть соединена съ мѣстами вывалки, отстоящими на значительномъ разстояніи отъ Кулебры—до 25 миль. Общее ея протяженіе въ 1911 году, считая вѣтви къ мѣстамъ выгрузки грунта, составляло при длинѣ выемки всего въ 9 миль около 100 миль. Рельсовые пути расположены такъ, чтобы груженные поѣзда шли подъ гору, а вверхъ поднимались пустые. Этимъ достигается большая экономія въ расходѣ топлива. На каждую милю пути приходится одинъ локомотивъ и около двадцати вагоновъ. Промежутки между поѣздами около трехъ минутъ. Нужна поэтому большая точность въ движеніи этихъ поѣздовъ. И они никому не даютъ дороги. Даже экстренные поѣзда высшаго начальства останавливаются и ждутъ пока проѣдетъ поѣздъ съ грунтомъ, понимая, что задержка его на нѣсколько минутъ нарушитъ правильность работы и вызоветъ большіе убытки. Все дѣло еще усложняется тѣмъ, что направленіе, въ которомъ нужно перемѣщать грунтъ, зависитъ отъ его качества, которое крайне перемѣнно. Одинъ сортъ грунта нужно везти въ волноломъ въ Панамѣ, другой въ Гатунскую плотину, третій въ свалку. Все это надо принимать въ соображеніе при распредѣленіи поѣздовъ. Трудность задачи этого рода тѣмъ больше, чѣмъ уже выемка. Поэтому американцы измѣнили тактику французовъ, которые старались работать возможно болѣе въ глубину, и стали развивать свою выемку возможно болѣе въ ширину, чтобы положить максимальное допустимое количество рельсовыхъ путей. При такомъ густомъ движеніи и непрерывныхъ перемѣщеніяхъ путей о какой-либо постоянной сигнализациі не могло быть и рѣчи. Вся она совершается при помощи ручныхъ флаговъ, которыми вооружены стрѣлочники. Особые дозорщики стоятъ на концевыхъ вагонахъ поѣздовъ, идущихъ съ локомотивомъ сзади, и передаютъ сигналъ машинисту. Послѣдніе отличаются большой ловкостью въ маневрированіи и вызываютъ невольно удивленіе при видѣ искусства, съ которымъ они двигаютъ свои громадные и тяжелые поѣзда среди цѣлаго ряда другихъ, пересѣкающихъ другъ другу дорогу, и по путямъ, уложеннымъ кое-какъ. Воздушные тормоза играютъ роль возжей для сильнаго локомотива. Безъ этихъ тормозовъ успѣхъ работъ былъ бы много меньше и единичная стоимость выемки гораздо значительнѣе.

Стрѣлочники, отъ вниманія которыхъ также зависитъ многое, большею частью, ямайскіе негры. Ихъ цѣлая армія, такъ какъ стрѣлки устроены часто,—черезъ каждые нѣсколько десятковъ саженъ. У такихъ стрѣлочниковъ есть маленький шатеръ изъ четырехъ палокъ, поддерживающихъ листы волнистаго желѣза, стаценныя изъ стараго маталическаго хлама. Обыкновенно стрѣлочники сидятъ подъ этимъ шатромъ, свертывая папиросу или рассматривая себя въ кусочекъ зеркала. Будучи довольно некрасивыми,

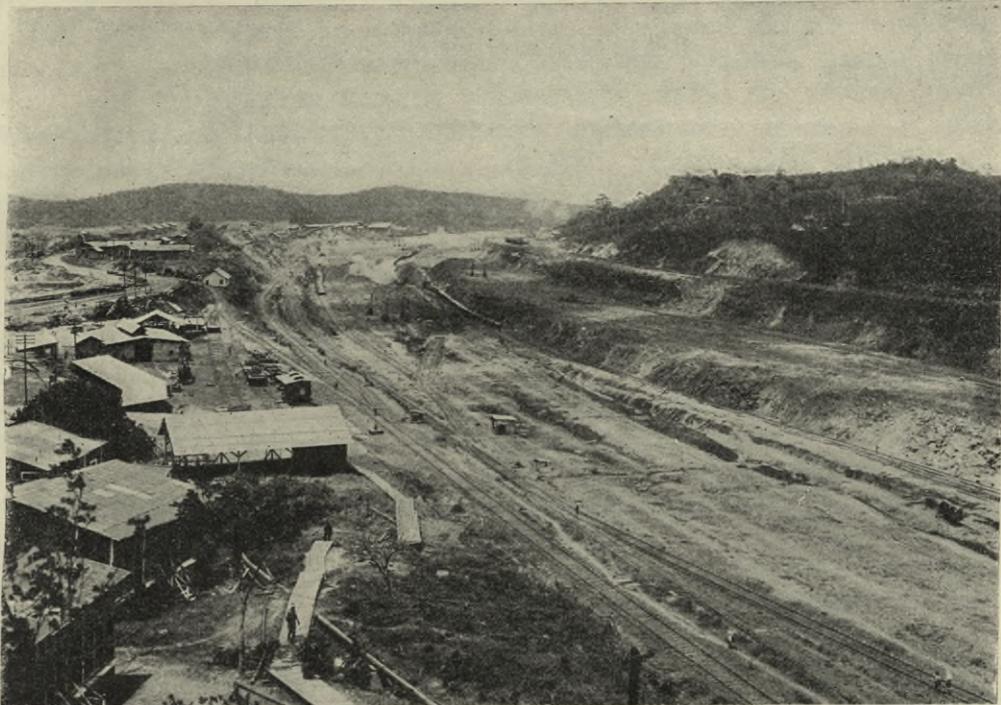


Паровозы, оставленные на Перешейкѣ французами и простоявшіе въ теченіе 20 лѣтъ въ бездѣйствіи. (Къ стр. 45).

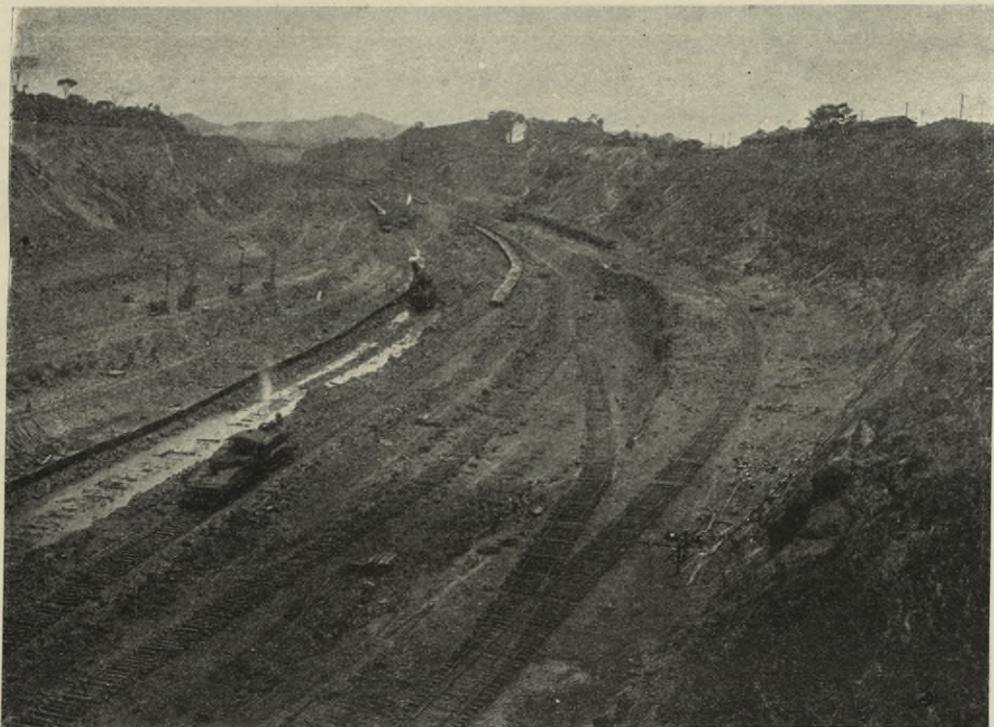


Кулебрская выемка. Видъ съ сѣвера съ Эмпайрскаго холма; февраль 1907 г. (Къ стр. 49).





Кулебрская выемка. Видъ съ юга съ Эмпайрскаго холма; мартъ 1908 г. (Къ стр. 49).



Кулебрская выемка у Эмпайра. Видъ съ сѣвера; мартъ 1911 г. (Къ стр. 49).



ямайскіе негры отличаются особеннымъ кокетствомъ и тратятъ много времени на то, чтобы создать и поддерживать рядъ въ чащѣ своихъ вьющихся волосъ. Тѣмъ не менѣе въ нужную минуту, движимые какимъ-то инстинктомъ, негры-стрѣлочники схватываютъ бѣлый или красный флагъ, производятъ имъ яростныя движенія и выставляютъ затѣмъ на особомъ шестѣ. Послѣ этого они снова возвращаются къ прерванному занятію. А черезъ минуту опять кидаются къ флагу и дѣлаютъ нужное дѣло. Эти на видъ пустоголовые ямайскіе негры составляютъ важную часть въ сложномъ механизмѣ Кулебской выемки.

Общій видъ этой выемки для зрителя, находящагося въ ней или на вершинѣ одного изъ ея откосовъ, производитъ впечатлѣніе, какъ было уже упомянуто,—не искусственнаго углубленія, а широкой естественной долины, въ которой съ шумомъ, ревомъ и свистомъ работаютъ паровыя лопаты и движутся поѣзда, а безчисленные рабочіе разбросаны мелкими муравьиными группами. Клубы пара и тучи дыма вырываются и проносятся въ воздухѣ. Солнце льетъ внизъ свои жгучіе лучи на сѣрые безжизненные откосы и дно котловины. Вспоминаются описанія Дантова ада. Глухіе раскаты полуденныхъ взрывовъ дополняютъ грозное впечатлѣніе.

Подвижной составъ для перевозки грунта состоитъ изъ большихъ вагоновъ, и сильныхъ паровозовъ. Бывшіе у французовъ вагоны малой вмѣстимости и слабые паровозы были признаны американцами невыгодными и брошены, подобно тому, какъ были брошены французскіе многочерпаковые экскаваторы. Въ дѣлѣ перевозки ими проводится та же мысль, что и въ другихъ частяхъ,—достигнуть наибольшей возможной производительности съ наименьшей затратой человѣческаго труда. Всѣ поѣзда снабжены, поэтому, воздушными тормозами и движутся съ значительной скоростью.

Вагоны для грунта двухъ главныхъ типовъ. Одни представляютъ собой деревянныя платформы—Lidgerwood flats—съ бортами съ одной стороны, соединяющіяся въ одну сплошную площадку по всей длинѣ поѣзда при посредствѣ перекрывающихъ промежутки между вагонами металлическихъ откидныхъ листовъ. Такая площадка сплошь нагружается грунтомъ. Каждый вагонъ вмѣщаетъ 18—20 куб. ярдовъ, а поѣздъ изъ 20 вагоновъ отъ 360 до 400 куб. ярдовъ или, кругло, 500—550 тоннъ. Каждая лопата нагружаетъ въ день 3—4 такихъ поѣзда. Съ поѣзда грунтъ сваливается въ сторону при посредствѣ особаго плуга. Когда поѣздъ приведенъ на мѣсто разгрузки, къ нему подводится сбрасывающая машина—Lidgerwood unloader,—развивающая тяговое усиліе въ 60 тоннъ. Основныя ея части—большой плугъ, вѣсящій 5 тоннъ и могущій пройти по всей длинѣ поѣзда по его платформамъ, и сильныя лебедки для передвиженія этого плуга помощью стального каната въ 1½ дюйма. Въ нѣсколько минутъ, обыкновенно въ 5 минутъ, плугъ спихиваетъ грунтъ съ 20 вагоновъ и освобожденный поѣздъ спѣшитъ назадъ для новой нагрузки. Сбрасыватель получаетъ паръ отъ паровоза. Такой приѣмъ выгрузки удобенъ только на прямыхъ участкахъ. Тамъ же, гдѣ высыпать грунтъ по обстоятельствамъ мѣста приходится на кривыхъ, примѣняются стальные опрокидывающіеся вагоны ящичнаго вида. Эти имѣются двухъ типовъ: малые,—въ 12 куб. ярдовъ вмѣстимости, опрокидывающіеся руками рабочихъ и большіе, въ 20 куб. ярдовъ,—наклоняющіеся дѣйствіемъ сжатого воздуха; устройства для работы послѣдняго вполне аналогичны съ таковыми воздушныхъ тормозовъ.

Въ среднемъ вагоны оборачиваются дважды въ день. Въ Центральномъ Отдѣленіи, включаящемъ Кулебрскую выемку, въ день вывозится въ среднемъ около 200 поѣздовъ грунта.

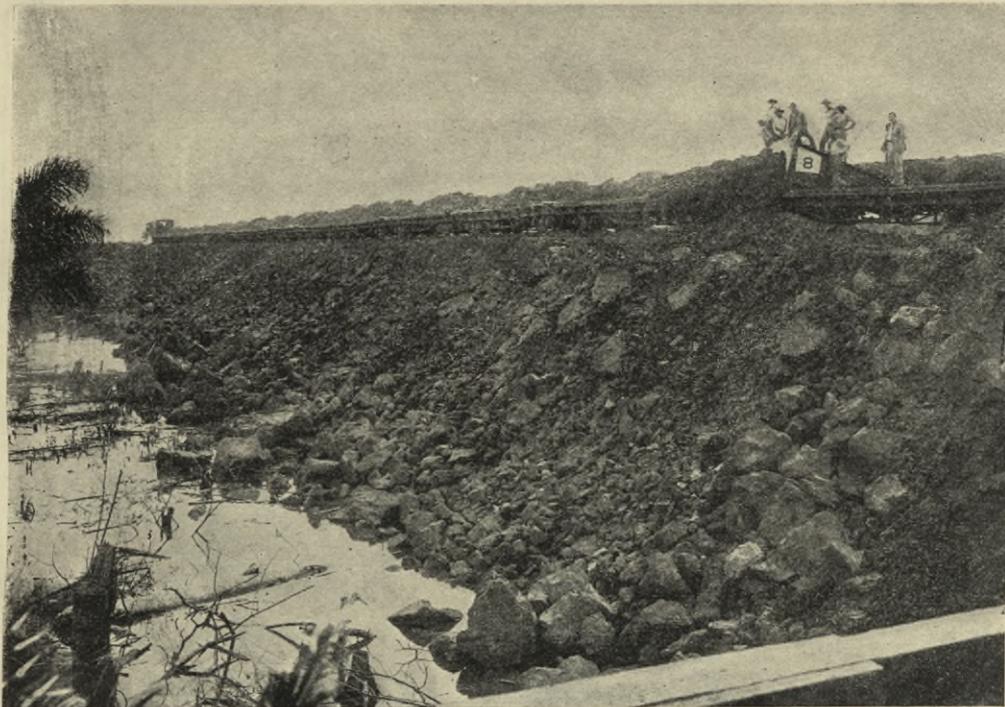
Сброшенный изъ вагоновъ грунтъ частью сваливается на откосъ, частью остается на площадкѣ насыпи, засыпая болѣе или менѣе и самый рельсовый путь. Для разравниванія такого грунта примѣняется особый очень сложный плугъ, движимый паровозомъ (spreader). Въ 2—3 прохода разравнитель этотъ вполне расчищаетъ путь.

Перемѣщеніе пути къ краю насыпи производится также механически—особымъ катучимъ краномъ, который поднимаетъ участокъ пути съ рельсами и шпалами на длинѣ около 8—9 футъ и передвигаетъ его въ сторону на 4—5 футъ при посредствѣ второй горизонтальной стрѣлы. Операция эта производится очень быстро, до двухъ англійскихъ миль въ $4\frac{1}{2}$ часа, и по такому свѣже-переброшенному пути сейчасъ же вновь ходятъ поѣзда. Перекладыватель пути изобрѣтенъ на Панамскомъ каналѣ и разработанъ здѣсь. Онъ замѣняетъ собой работу 500 человекъ и значительно сократилъ расходъ на рабочую силу по перекладыванію путей, который былъ очень значителенъ, благодаря большому протяженію этихъ путей. Въ предѣлахъ одной Кулебрской выемки протяженіе путей въ 1910 году уже превосходило 50 миль, а въ Центральномъ Отдѣленіи ихъ было до 200 миль, причемъ ежедневно перемѣщалась въ выемкахъ и на свалкахъ въ среднемъ 1 миля путей.

Локомотивные депо находятся въ различныхъ мѣстахъ; изъ нихъ главные—въ Педро-Мигель и Ласъ-Каскадасъ. Въ депо ночныя бригады рабочихъ производятъ легкія исправленія машинъ и онѣ снабжаются углемъ. Въ половинѣ седьмого утра локомотивы начинаютъ уходить на мѣста работъ и чрезъ пять минутъ изъ нихъ уже нѣтъ въ депо ни одного.

Мѣсть свалки грунта сначала было много, но затѣмъ съ углубленіемъ выемки для большей успѣшности работы было признано болѣе удобнымъ сконцентрировать выгрузку въ нѣсколькихъ пунктахъ. Главнѣйшія свалки въ Бальбоа возлѣ Панамы въ 11 миляхъ пробѣга отъ выемки, въ Мирафлоресъ и въ Табернилла въ 12 миляхъ. Свалки у Таберниллы, Мирафлоресъ и Бальбоа самыя большія. Кромѣ того грунтъ вывозится въ насыпи новой линіи Панамской желѣзной дороги за среднее разстояніе въ $5\frac{1}{2}$ миль и въ Гатунскую плотину за среднее разстояніе въ 25 миль.

При огромномъ машинномъ составѣ было необходимо устройство на Каналѣ обширныхъ мастерскихъ, тѣмъ болѣе значительныхъ, что американцы принципиально стараются использовать всю мощь своихъ снарядовъ и не боятся поломовъ, происходящихъ по этой причинѣ. Машина должна дать все полезное дѣйствіе, которое она можетъ дать и, если у нея нѣкоторыя части недостаточно прочны и ломаются, то ихъ нужно мѣнять и усиливать, пока не будетъ обезпечена правильная работа. Мастерскія находятся въ деревнѣ Эмпайръ, гдѣ исправляются исключительно паровыя лопаты и ихъ части, въ деревнѣ Горгонъ—главнымъ образомъ для локомотивовъ и вагоновъ и въ Кристобалѣ и Бальбоа—для землечерпательныхъ каравановъ и транспортныхъ судовъ. Самыя большія мастерскія—Горгонскія, имѣютъ до 2.000 рабочихъ. Запасныя части машинъ обыкновенно приобрѣтаются въ Соединенныхъ Штатахъ, кромѣ случаевъ, когда ихъ дешевле приготовить на Перешейкѣ. Мастерскія въ Кристобалѣ и Бальбоа были устроены еще французами. Американцы ихъ передѣляли, расширили и снабдили новѣйшимъ оборудо-



Разгрузка поезда съ грунтомъ посредствомъ Лиджервудскаго разгрузчика. (Къ стр. 49 и 50).

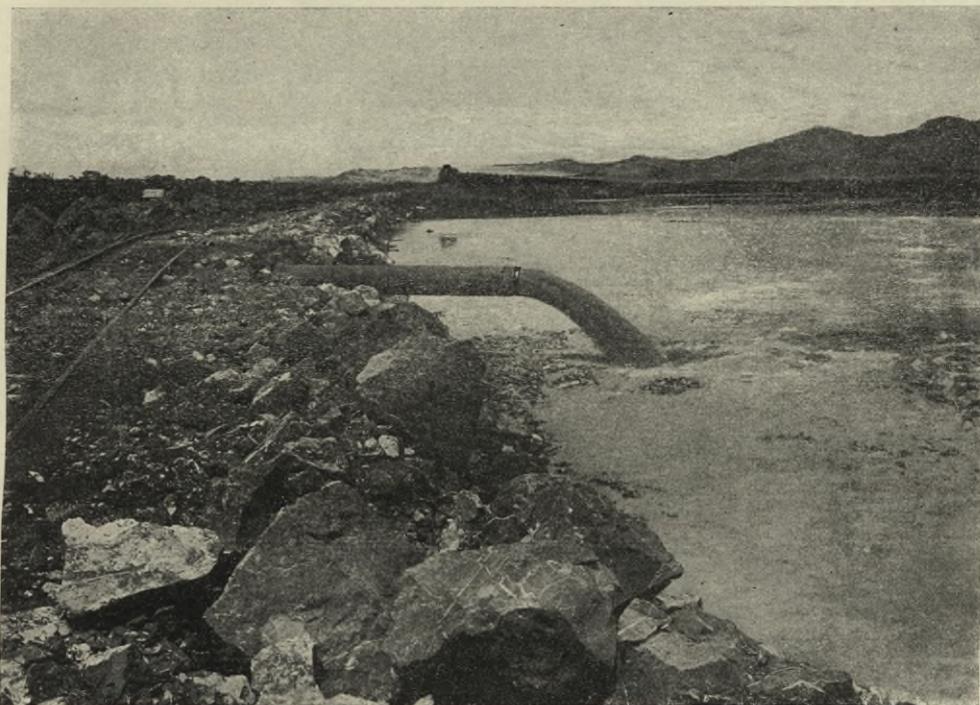


Освобождение подвижными кранами паровой лопаты, засыпанной въ Кукарачскомъ оползнь; окт. 1909 г. (Къ стр. 50).

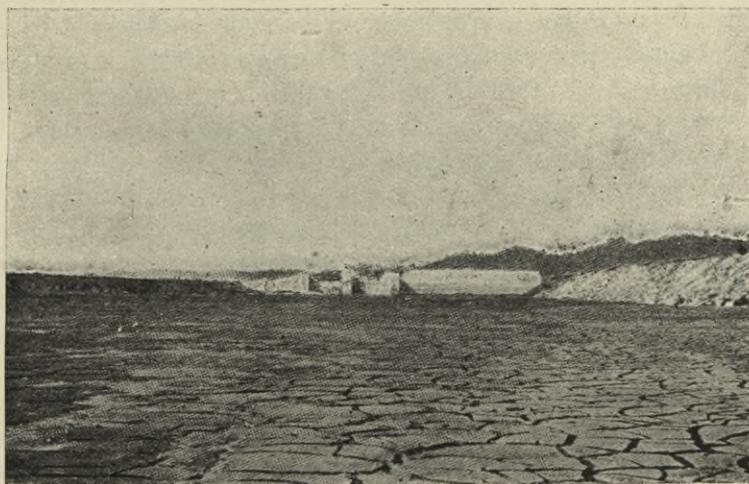


Показано станије јединице армине са коњицима на колесима, једна је ивица је изнад ивица (по обр обр)

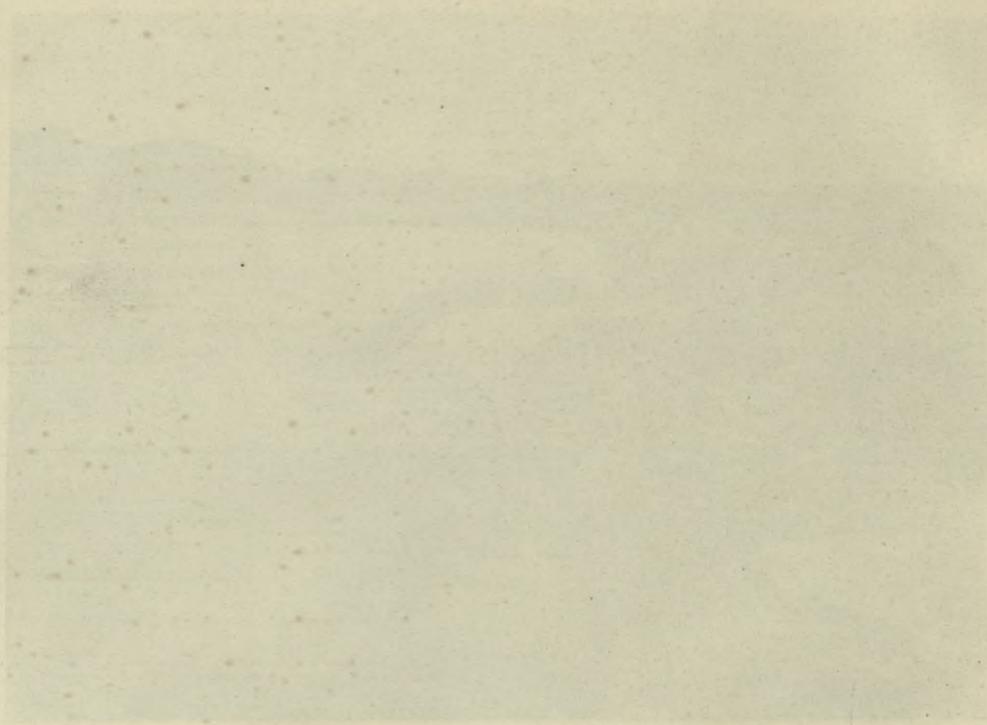




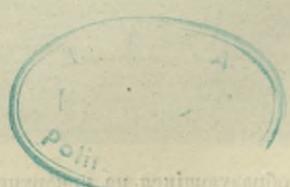
Выпускъ рефулируемаго матеріала въ ядро Гатунской плотины. (Къ стр. 51).



Трещины, образующіяся на поверхности рефулированнаго ядра Гатунской плотины. (Къ стр. 51).



Ваше почтение и благодарность за все, что вы сделали для меня. (И. П. Ткачев)



Ваше почтение и благодарность за все, что вы сделали для меня. (И. П. Ткачев)

ваніемъ. Для исправленія и окраски подводныхъ частей судовыхъ корпусовъ, французы устроили въ Кристобалѣ сухой докъ, высѣченный въ скалѣ вблизи мастерскихъ. Докъ этотъ былъ также перестроенъ, расширенъ и обдѣланъ бетономъ. Теперь онъ можетъ принимать суда длиной 298 футъ, шириной 50 футъ, съ осадкой 15 футъ. Надъ докомъ движется мостовой кранъ. Въ Кристобальскихъ мастерскихъ работаетъ нѣсколько сотъ человѣкъ. Растительная и животная жизнь очень активны въ тропическихъ водахъ и въ особенности проявляютъ свое дѣйствіе на корпусахъ судовъ, вслѣдствіе чего докировка и окраска ихъ нужны чрезъ короткіе промежутки времени. На Тихоокеанскомъ берегу мастерскія въ Бальбоа исполняютъ подобныя же функціи для флота, работающаго на этой сторонѣ Канала. Но здѣсь нѣтъ сухого дока. Для малыхъ судовъ имѣется судоподъемный элингъ. Кромѣ того, вслѣдствіе значительной высоты прилива, для ремонта ставятъ суда на путевыя платформы. Большія морскія суда въ родѣ землечерпательницы „Кулебра“ ставятъ при высокомъ приливѣ на мягкій песчаный берегъ у острова Наосъ и производятъ при отливѣ очистку и окраску.

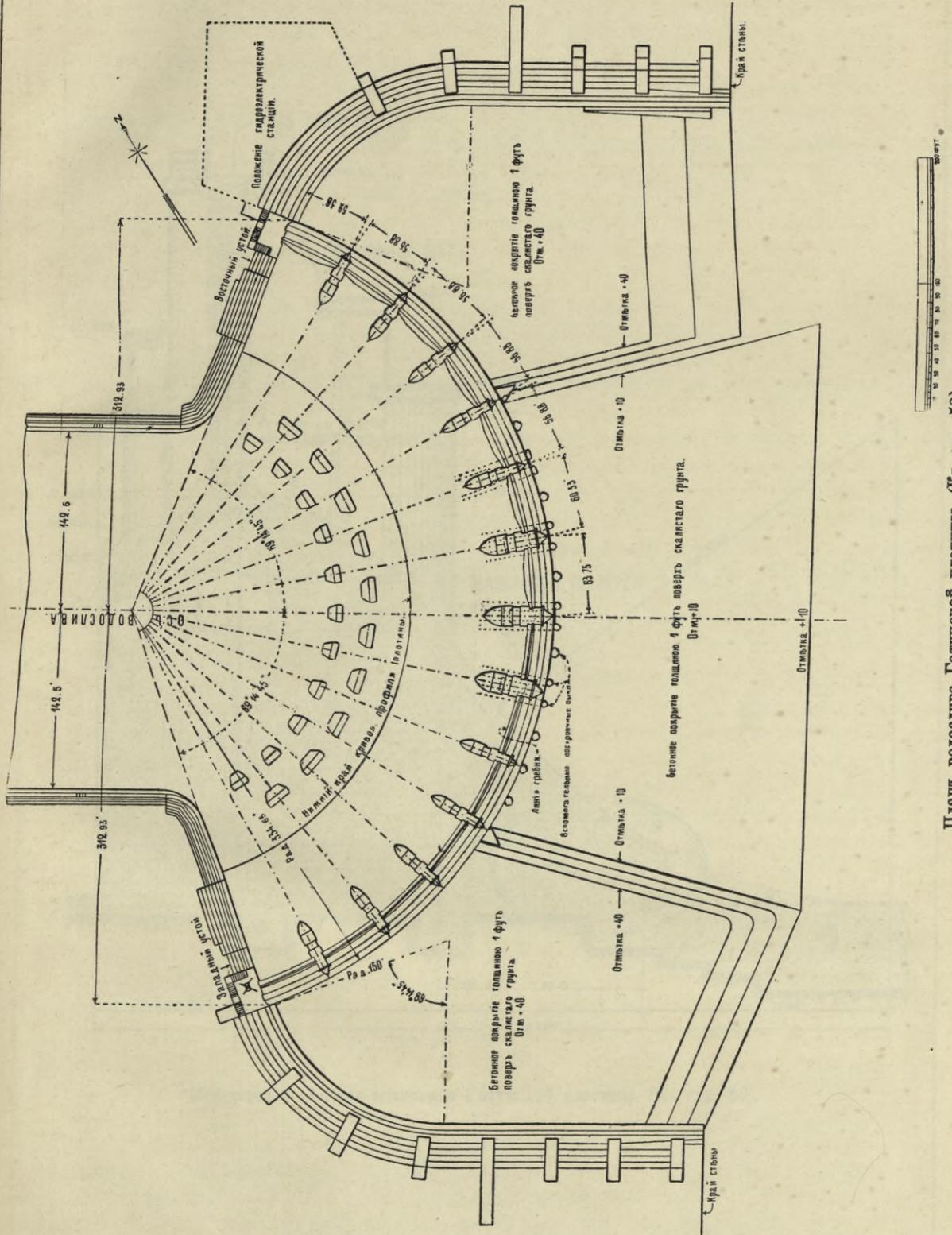
Гатунская плотина представляетъ одно изъ важнѣйшихъ сооружений Канала, такъ какъ отъ ея надежности зависитъ самое существованіе раздѣльнаго бьефа. Ея цѣль образовать искусственное озеро подпоромъ воды въ р. Шагрь. Для достиженія этой цѣли надо было заградить не только долину этой рѣки, но и другія мѣста, лежащія ниже подпорнаго горизонта. Плотина получила поэтому въ планѣ ломанное направленіе. Ея длина по гребню—около 1¹/₂ англійскихъ миль. Ея ширина по верху около 100 футъ. Ширина по низу сильно измѣняется въ зависимости отъ высоты плотины въ данномъ мѣстѣ. Въ самомъ низкомъ мѣстѣ запруждаемой долины, т. е. приблизительно на уровнѣ моря, ширина плотины достигаетъ ¹/₃ англ. мили, а высота, достигающая 105 футъ надъ среднимъ уровнемъ моря, на 20 футъ превышаетъ подпорный горизонтъ. Ширина плотины при ея пологихъ откосахъ достигаетъ 400 футъ на уровнѣ подпорнаго горизонта. Плотина состоитъ изъ двухъ грядъ скалистаго и иного смѣшаннаго грунта, между коими помѣщена насыпь изъ песчаноглинистаго грунта, переданнаго по рефулернымъ трубамъ. Работа по подачѣ землянаго грунта производится тремя землесосами, дѣйствующими непрерывно круглые сутки. Встроены онѣ доставляютъ въ мѣсяць отъ 300.000 до 400.000 куб. ярдовъ матеріала. Для подъема этого матеріала на надлежащую высоту въ верхнихъ частяхъ плотины на линіяхъ трубопроводовъ поставлены дополнительные насосы, такъ какъ силы насосовъ самихъ землесосовъ было бы недостаточно. Эти дополнительные насосы приводятся въ дѣйствіе электромоторами, съ токомъ въ 2.200 вольтъ, получаемымъ изъ Гатунской генераторной станціи. Профиль плотины была изучена на двухъ большихъ моделяхъ, сдѣланныхъ изъ тѣхъ же самыхъ матеріаловъ и тѣми же способами, какіе предполагались для настоящаго сооруженія. Боковые валы на моделяхъ были сдѣланы изъ каменной наброски, а середина заполнена грунтомъ, доставленнымъ въ смѣси съ водой по трубамъ. Достигнутая на моделяхъ большая степень плотности и водонепроницаемости тѣла плотины считается хорошимъ показателемъ для подобныхъ же качествъ самой плотины. Для выясненія условій устойчивости плотины были сдѣланы очень подробныя буренія. Эти буренія показали, что на значительной части своего протяженія плотина будетъ лежать на скалистомъ грунтѣ, но въ двухъ мѣстахъ скала уходитъ на значительную

глубину въ 60—80 метровъ ниже уровня моря. Въ этихъ мѣстахъ скала покрыта древнимъ и твердымъ наноснымъ отложеніемъ, которое не вызываетъ у строителей сомнѣній въ своей прочности. Подробное изслѣдованіе скалистаго основанія показало, что при обезпеченности его прочности можно, однако, ожидать прониканія воды сквозь трещины каменной породы. Общій объемъ Гатунской плотины 21 миллионъ куб. ярдовъ, а ея стоимость съ водосливомъ—свыше 14 миллионъ долларовъ.

Въ ноябрѣ 1908 года при работахъ по устройству южнаго опорнаго вала изъ каменной наброски была обнаружена осадка сдѣланной насыпи, на протяженіи около 200 футь, на высоту около 20 футь на верху каменнаго вала и 8 футь въ его нижней части. Въ этомъ мѣстѣ находится подъ массивомъ каменной наброски русло вырытаго французами въ 80-хъ годахъ XIX вѣка канала, заполнившагося впоследствии въ нѣкоторой части иломъ и пескомъ. Тяжесть каменной наброски выперла эти рыхлые наносы, отчего и произошло, по мнѣнію строителей, опусканіе плотины. Это осѣданіе случилось въ періодъ разлива р. Шагра. Нѣсколько менѣе значительныхъ движеній въ тѣлѣ плотины замѣчалось и ранѣе. Не придавая этимъ явленіямъ значенія сколько-нибудь угрожающаго симптома, строителямъ пришлось, однако, встрѣтиться съ очень большимъ волненіемъ печати и общественнаго мнѣнія въ Соединенныхъ Штатахъ, гдѣ распространился слухъ о неустойчивости Гатунской плотины и объ опасности ея крушенія, которая наступитъ, какъ только Гатунское озеро будетъ наполнено водой.

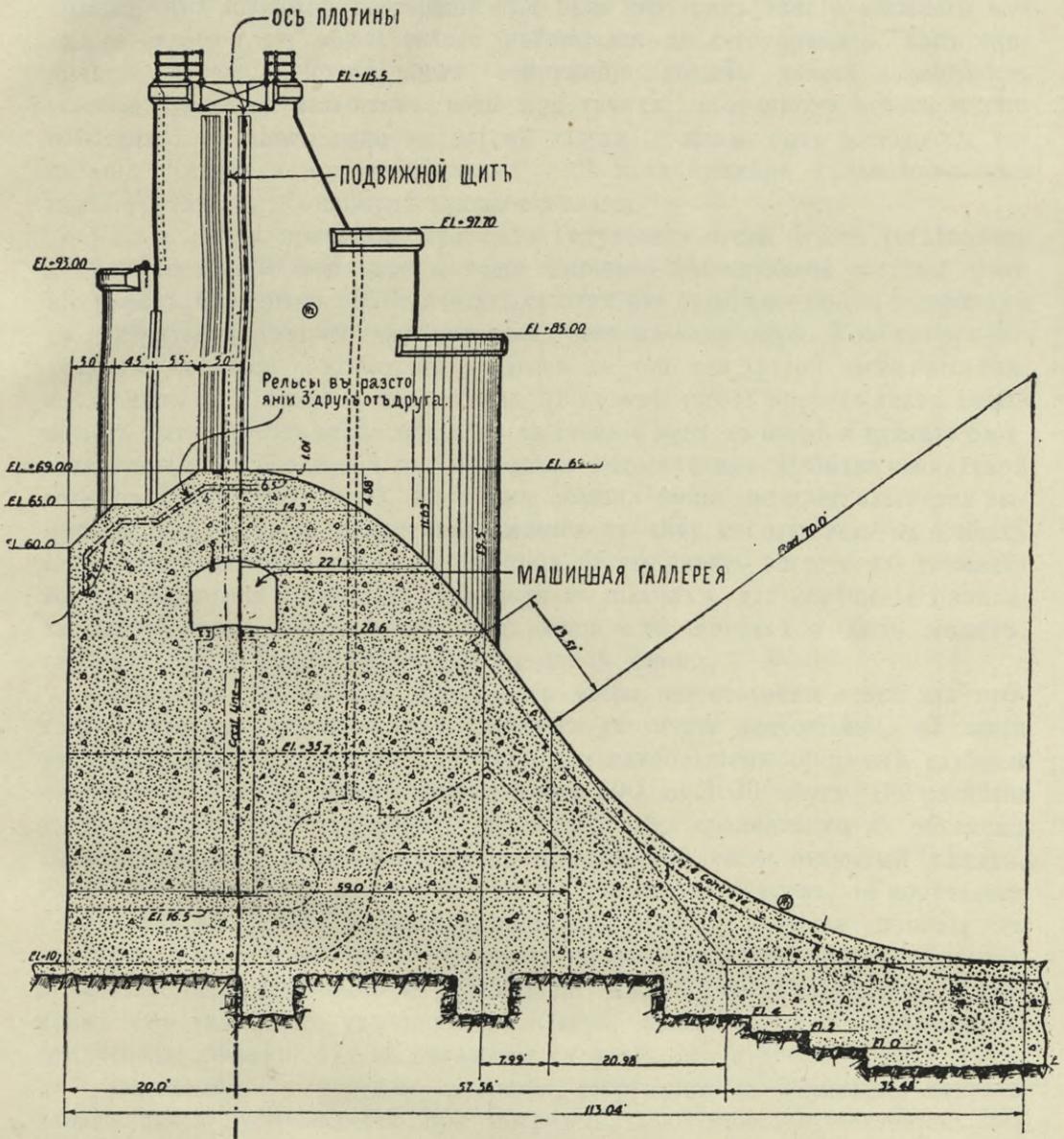
Плотина, поддерживающая горизонтъ Гатунскаго озера со стороны Тихаго океана въ Недро Мигель, а также плотина бьефа у Мирафлоресъ, представляются сооружениями далеко меньшаго значенія, чѣмъ Гатунская. Ихъ размѣры и конструкція очерчены въ главѣ VII.

Для регулированія горизонта воды плотины снабжены водоспусками, имѣющими конструкцію бетонныхъ массивныхъ вододержительныхъ плотинъ и снабженными подвижными затворами въ верхней части. Наибольшій водоспускъ находится въ Гатунской плотинѣ и достигаетъ 300 футь ширины и рассчитанъ на пропускъ 140 000 куб. футовъ воды въ секунду. Функции этихъ водоспусковъ представляются очень ответственными, вслѣдствіе обилія осадковъ, выпадающихъ на Перешейкѣ и въ особенности быстроты ихъ выпаденія. Р. Шагръ и ея притоки, которые всѣ текутъ въ будущее Гатунское озеро, подвержены, какъ уже упоминалось, чрезвычайно сильнымъ наводненіямъ. Въ Гамбоа бывали подъемы воды въ сорокъ футь за 12 часовъ. Задача усмиренія этихъ буйныхъ силъ была одной изъ наиболѣе важныхъ, выпавшихъ на долю американцевъ. Къ ея рѣшенію они подходили съ величайшей осторожностью, шагъ за шагомъ изучая всѣ условія борьбы. Были сняты точныя карты бассейновъ рѣкъ, впадающихъ въ долину р. Шагра, въ горизонталяхъ. Это была трудная и опасная работа. Ее приходилось производить въ густѣйшихъ тропическихъ заросляхъ за предѣлами оздоровительныхъ мѣръ, которыя предпринимались въ районѣ Канала. Черезъ эти заросли дѣлались просѣки и каждая горизонталь карты оплачивалась цѣной тяжкихъ заболѣваній, не смотря на постоянные приемы веѣмъ персоналомъ топографическихъ партій крупныхъ дозъ хинина. Когда изнеможенная партія послѣ нѣсколькихъ недѣль работы не могла уже двигаться дальше, она спускалась внизъ и ложилась въ больницы, а на смѣну ей



Планъ водослива Гатунской плотины. (Въ стр. 52).





Поперечное сѣченіе водослива Гатунской плотины. (Къ стр. 52).

становилась другая. Другимъ важнымъ факторомъ являлась точная регистрація выпаденія осадковъ. Она производилась уже ранѣе французами въ теченіе ряда лѣтъ и систематически продолжается американцами. Измѣреніе бассейновъ и осадковъ дало возможность установить условія дѣятельности Гатунскаго резервуара въ наиболѣе неблагопріятныхъ предположеніяхъ избытка или недостатка воды. По отношенію къ избытку и недостатку воды предположено, что возможно повтореніе три раза подрядъ такого влажнаго или такого сухого года, какой только наблюдался до сего времени, какъ единственный случай. Водоспускныя сооруженія должны давать возможность освобождаться отъ излишковъ воды при такихъ, повидимому невозможныхъ избыткахъ, а запасы воды на случай засухи должны быть достаточны для питанія Канала и при неимѣющемъ себѣ пока примѣра предположенномъ выше трехлѣтнемъ минимумѣ выпаденія влаги.

Надъ всѣми притоками будущаго Гатунскаго озера будетъ установлено непрерывное наблюденіе при помощи постоянно дѣйствующей системы флювиографовъ. Сѣтъ этихъ наблюдательныхъ пунктовъ будетъ соединена телефонами съ центральной станціей, управляющей уровнемъ воды озера. Комбинируя получаемыя свѣдѣнія о выпаденіи осадковъ въ той или другой части бассейна, начальникъ этой станціи, сможетъ за нѣсколько часовъ впередъ знать, какой можетъ быть эффектъ этихъ осадковъ на стояніе воды въ озерѣ и сдѣлать соотвѣтствующія распоряженія по управленію водоспусками. Избытки скопленной воды въ Гатунскомъ озерѣ, какъ уже сказано выше, не предполагается выпускать бесполезно, а напротивъ, имѣется въ виду использовать на особыхъ гидроэлектрическихъ станціяхъ, которыя будутъ давать энергію для движенія воротъ, затворовъ и нужныхъ снарядовъ въ шлюзахъ, для освѣщенія Канала, для мастерскихъ при шлюзахъ и въ концевыхъ портахъ и, быть можетъ, для движенія поѣздовъ Панамской желѣзной дороги.

Естественныя глубины Гатунскаго озера недостаточны вездѣ для прохода океанскихъ судовъ и ихъ пришлось увеличить искусственно на линіи фарватера, чтобы достигнуть при будущемъ наибольшемъ горизонтѣ глубины не менѣе 41 фута на полосѣ шириной отъ 500 до 1.000 футовъ. Но размѣры этихъ дноуглубительныхъ работъ не могутъ быть сравниваемы съ объемомъ выемки, котораго потребовалъ въ соотвѣтственной части открытый каналъ. Если даже привять въ расчетъ стоимость плотинъ и шлюзовъ, то получается упомянутая уже ранѣе въ началѣ настоящей главы, огромная экономія въ расходахъ, не говоря уже о большомъ сокращеніи срока работъ. Другимъ немаловажнымъ достоинствомъ проведенія Канала чрезъ Гатунское озеро, кромѣ уже указаннаго укрощенія р. Шагра, является еще то, что наносы, приносимые рѣками, будутъ складываться вдали отъ судового хода.

Защитныя отъ морского волненія сооруженія въ концевыхъ портахъ канала также устраиваются при посредствѣ продуктово, извлекаемыхъ изъ выемки канала. Такихъ защитныхъ сооруженій, имѣющихъ характеръ моловъ, въ настоящее время воздвигается два: одно въ Лимонскомъ заливѣ Караибскаго моря, другое въ Панамскомъ заливѣ.

Первое нужно для защиты отъ сѣверныхъ вѣтровъ, очень сильныхъ зимой съ ноября до марта, входа въ Атлантическое устье канала и Колонскаго порта. Вѣтры этого направленія бывають очень часты и жестоки. Они быстро развивають сильное волненіе и дѣлають очень опасной стоянку судовъ на якорѣ въ заливѣ или у пристаней Колонскаго порта. Въ такое

время пароходы должны теперь стоять под парами, чтобы в критическую минуту уйти в открытое море и там выждать пока уляжется буря. Чтобы в будущем вполне оградить Колонский порт от таких опасностей и сделать вход в канал со стороны Атлантического океана спокойным, проектированы два защитные мола, из коих пока строится один северный, а постройка южного отложена до выяснения на опыте сферы действия северного. Мол, шириной по верху 15 футов, возвышается над горизонтом воды на 10 фут. и имеет длину 11.700 фут. Предполагаемая длина южного—1,7 километра. Для постройки обоих молов у Атлантического устья почти нужно до 4 миллионов куб. метров камня, и полная стоимость их составить до 12 миллионов долларов. Камень для мола добывается из особого карьера на мысе Торо.

Панамский залив вообще очень спокойный, и для защиты от волнения здесь не требуется специальных сооружений, но зато здесь есть, влекущее много насосов, сильное течение, которое признано полезным отклонить большим молем. Мол этот идет от Бальбоа к островку Наос и строится в виде широкой насыпи из материалов, доставляемых Кулебрской выемкой. Его длина 17.000 фут., ширина по верху 50—3.000 фут., возвышение над горизонтом моря 20—40 фут. и общий объем около 18 миллионов куб. ярдов.

По величине падения шлюзы Панамского канала далеко превосходят все существующие морские шлюзы, но на внутренних водных путях встречаются падения, значительно большие. Так, шахтенный шлюз Дортмунд-Эмского канала в Гейнрихенбург и шлюз Эмс-Везерского канала в Минден имеют падение по 14 метров, т. е. на 62% больше падения Панамских шлюзов (8,7 метра). В шлюзах Мазурских каналов падение должно было быть в 18 метров. Большая осадка морских судов, для которых устраиваются Панамские шлюзы, делает, однако, и при падении в 8,7 метра ствны их чрезвычайно высокими и поднимающимися до 81 фута над полом камеры. Соединение в одну группу в Гатун шести камер приводит при таких условиях к образованию колоссального массива бетонной кладки, равного коему еще не видал свет. Общая длина Гатунского шлюзового сооружения, состоящего из двух параллельных трех-камерных лестниц,—1,2 километра. Общий объем бетона в нем 1.600.000 куб. метров. Весь материал, входящих в состав этого сооружения, потребовал бы для своей перевозки 320.000 вагонов, которые, будучи поставлены в одну линию, заняли бы 3.000 километров. Совокупность шлюзов в Педро Мигель и Мирафлорес имеет ту же величину. Особенности шлюзов Панамского Канала составляют чрезвычайно большие размеры водопроводных галлерей—диаметр 18 фут. Площадь поперечного сечения их достигает 254 кв. ф. что в два раза больше таковой в шлюзах С.-Германского канала. Таких каналов три—по одному в каждой из боковых и промежуточных ствн. Канал средней ствны может служить для обхода камер, а также для перепуска воды из одной камеры в другую. Водопроводные галлеи, проходя от одного конца шлюза до другого, сообщаются с рядом поперечных ответвлений, которые отстоят друг от друга на 32—44 фута, считая между осями, имеют выпускные окна в дне камеры в расстоянии 18 фут. центр от центра. Их поперечные сечения изменяются от 33 до 44 кв. фут. Распределение

Въведеніи въ должность 188 567



впуска воды на все пространство дна камеры сдѣлано съ цѣлью возможнаго уменьшенія движенія судна при наполненіи или опоражниваніи камеры. Главныя (продольныя) водопроводныя галереи запираются механическими щитами системы Стоней, а боковыя отвѣтвленія цилиндрическими затворами. Наполненіе или опоражниваніе каждой камеры можетъ производиться чрезъ средній водоводъ или чрезъ боковой, или чрезъ оба одновременно. При двустороннемъ наполненіи продолжительность его составитъ немного болѣе восьми минутъ. Въ обыкновенныхъ условіяхъ не предполагается, однако, дѣйствовать съ такой быстротой. Расчетное время наполненія или выпуска принимается въ пятнадцать минутъ, что соответствуетъ въ среднемъ впуску или выпуску слоя воды въ 2 фута въ минуту и въ 3 фута въ минуту, какъ максимумъ.

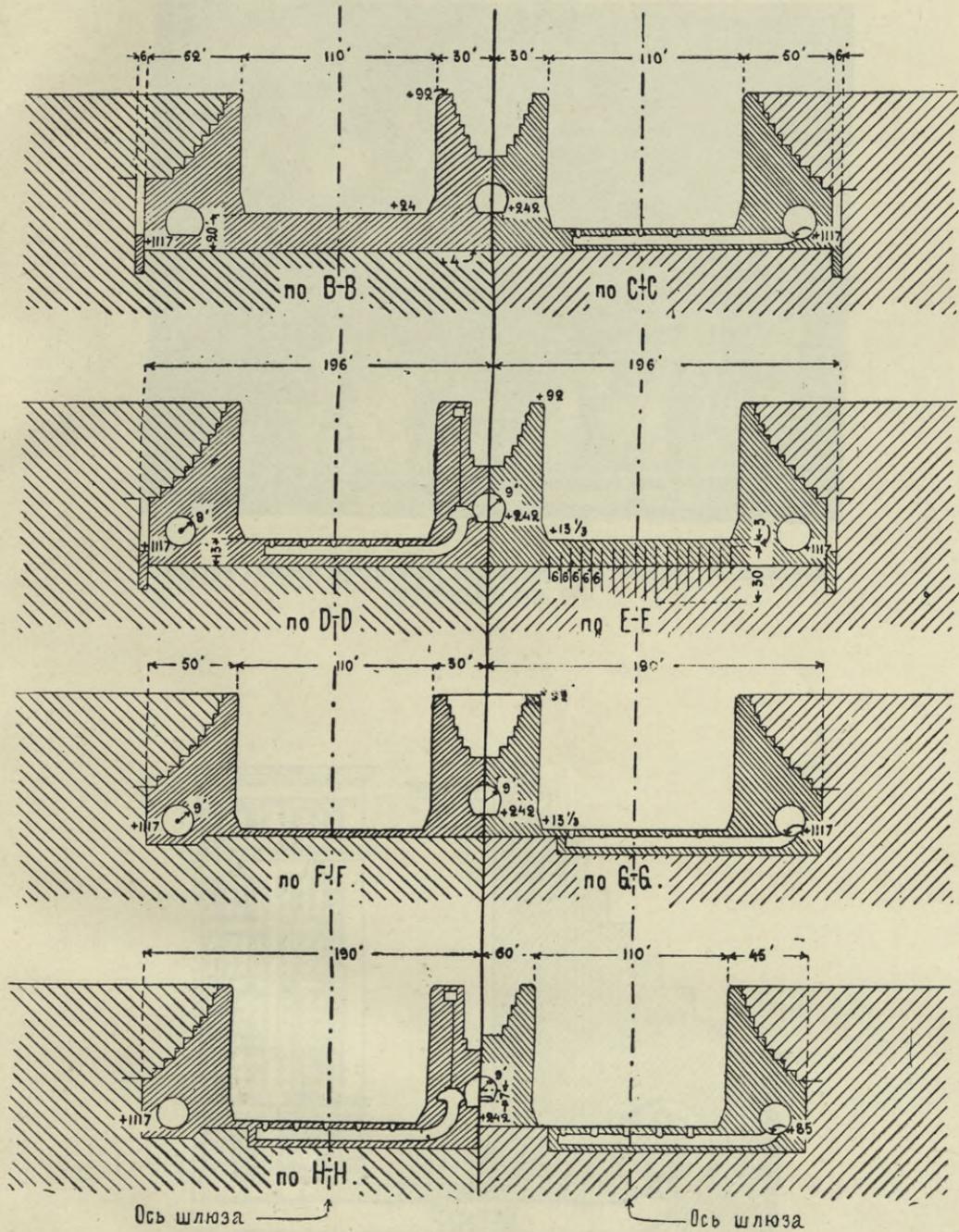
Шлюзные камеры запираются створными воротами изъ желѣза. Въ каждой камерѣ есть еще промежуточные ворота того же типа для полученія отсѣковъ въ 600 и 400 футъ для судовъ меньшихъ размѣровъ. Общее число полотень равно 92, а ихъ общій вѣсъ 58.000 тоннъ. Ширина полотень 65 футъ, толщина 7 футъ, а высота измѣняется отъ 47,5 до 82 футовъ. Вѣсъ самаго тяжелаго полотна 750 тоннъ превосходитъ почти въ 4 раза вѣсъ полотень С.-Германскаго канала. Всѣ работы по постройкѣ и установкѣ шлюзныхъ воротъ въ Панамскомъ Каналѣ сданы одной американской фирмѣ въ Питсбургѣ за 10,5 милліоновъ рублей, что составляетъ около 25 копѣекъ на килограммъ.

Независимо отъ гарантіи непрерывности работы Канала въ случаѣ поврежденія шлюзныхъ воротъ одной изъ камеръ, которую дастъ наличіе двухъ параллельныхъ и независимыхъ другъ отъ друга судовыхъ линій, въ шлюзахъ Панамскаго канала имѣется рядъ устройствъ, предназначенныхъ для предупрежденія поврежденій воротъ судами и для уменьшенія неблагоприятныхъ для судоходства послѣдствій поврежденія воротъ, въ случаѣ, если бы таковое, несмотря на предохранительныя мѣры, все же произошло. Прежде всего въ верхнихъ камерахъ шлюзовъ, какъ сверху, такъ и снизу, ворота сдѣланы двойными съ разстояніемъ между ними въ 28 метровъ; судно, которое сломаетъ одну пару воротъ столь мощной конструкціи, какаѣ принята въ Панамскомъ Каналѣ, значительно уменьшить на этомъ препятствіи свою скорость и во многихъ случаяхъ не сможетъ уже повредить слѣдующей парѣ. Затѣмъ, для торможенія судна, если оно все-таки двигалось бы въ камерѣ съ опасной для воротъ скоростью, въ камерахъ имѣются сильныя цѣпи, могущія натягиваться поперекъ камеры на уровнѣ воды при посредствѣ кабестановъ. Они укрѣплены такъ, что, постепенно могутъ умѣрить скорость 10,000 тоннаго судна и остановить его при ходѣ въ 3 мили въ часъ на разстояніи 70 футъ. Въ обыкновенное время цѣпи эти не мѣшаютъ движенію, такъ какъ лежатъ на днѣ въ особомъ углубленіи. На случай такихъ поврежденій шлюзныхъ воротъ, которыя грозили бы опоражниваніемъ бьефовъ, въ верхнихъ шлюзахъ Гатуна, Педро Мигель и Мирафлоресъ помѣщены особыя затворы—плотины мостового типа, состоящія изъ вертикальныхъ фермъ и связанныхъ съ ними въ одну систему горизонтальныхъ фермъ первыя — представляютъ несимметричный двухрукавный поворотный мостъ, служащій для поворота всей системы изъ обычнаго положенія вдоль шлюзной стѣны въ положеніе поперекъ шлюза, вторыя — при положеніи моста поперекъ камеры передаютъ въ гори-

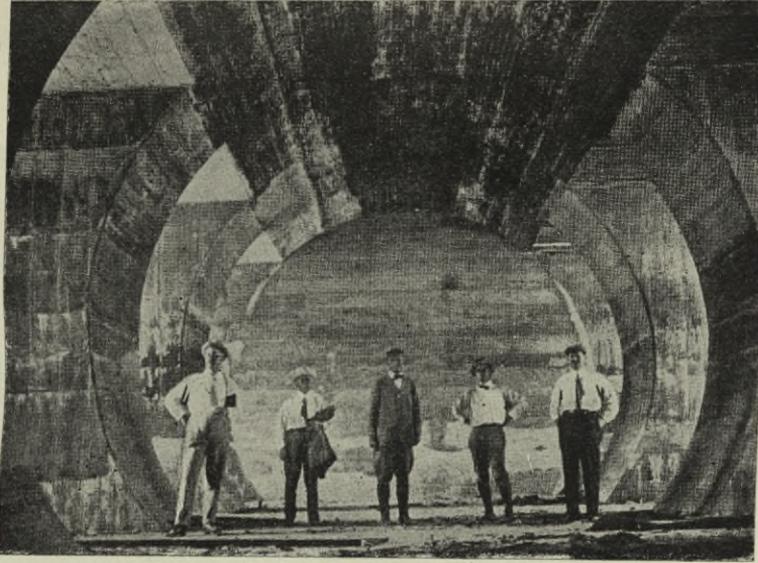
зонтальной плоскости стѣнамъ шлюза давленіе воды, задержанной опущенною плотиною. Когда мостовая ферма повернута поперекъ шлюза, прикрѣпленные къ ней стойки опускаются и упираются въ имѣющіеся для этой цѣли въ днѣ камеры упоры промежутки между стойками забираются щитами и постепенно останавливаютъ вытеканіе воды. Значеніе такихъ запасныхъ затворовъ, всегда готовыхъ къ дѣйствию, понятно, если представить себѣ, какія грозныя послѣдствія могло бы имѣть для движенія по Каналу пониженіе горизонта Гатунскаго озера и тѣмъ болѣе его опорожненіе чрезъ поврежденный шлюзъ. Предохранительныя мѣры, каковы парные шлюзы, двойныя ворота, цѣпи и поворотныя плотины, были испытаны въ отдѣльности въ разныхъ шлюзахъ въ Америкѣ и Европѣ, но онѣ еще никогда не были предложены въ совокупности, какъ это дѣлается на Панамскихъ шлюзахъ. Этимъ, однако, не ограничились. Установивъ, что практически всѣ извѣстные несчастные случаи съ шлюзами въ послѣдніе годы произошли отъ неправильнаго управленія судами, проходившими чрезъ шлюзъ подъ своими парами, было рѣшено, чтобы уменьшить въ Панамскомъ Каналѣ шансы несчастныхъ случаевъ со шлюзами, не предоставлять судамъ проходить чрезъ нихъ собственнымъ движеніемъ. Они будутъ передвигаться особыми локомотивами, ходящими по стѣнамъ шлюза. Для движенія этихъ локомотивовъ будутъ уложены на стѣнахъ шлюзовъ особые пути, на крайнихъ стѣнахъ въ числѣ двухъ, и на средней—въ числѣ трехъ. Ближайшіе къ камерѣ пути снабжены зубчатой рейкой и будутъ служить для машинъ во время тяги судна, а болѣе удаленные, неимѣющіе зубчатого зацѣпленія, для обратнаго перехода отработавшихъ машинъ. Число машинъ будетъ измѣняться въ зависимости отъ размѣра судна. Обыкновенно будетъ работать четыре—двѣ впереди—тянущія, и двѣ сзади для удерживанія судна на оси шлюза и для остановки судна, когда оно дойдетъ до конца камеры. Локомотивы будутъ оборудованы буксирными лебедками и смогутъ тянуть не двигаясь съ мѣста, если это будетъ нужно. Движеніе этихъ локомотивовъ, а также всѣхъ воротъ, затворовъ и пр. будетъ производиться электричествомъ, добываемымъ на электрическихъ станціяхъ въ Гатунѣ и въ Мирафлоресѣ (см. стр. 41). Электрическая энергія широко примѣняется и при производствѣ работъ по постройкѣ сооруженій канала. Временная станція въ Гатунѣ имѣетъ три турбо-генератора въ 1.500 килоуаттъ каждый при шести котлахъ въ 400 лошадиныхъ силъ и трехфазномъ токѣ въ 2.200 вольтъ. Такая же станція устроена въ Мирафлоресѣ.

Пропускная способность Канала, опредѣляемая по пропускной способности шлюзовъ, составляетъ при 48 пропускахъ въ день чрезъ парные шлюзы, до 80 милліоновъ тоннъ въ годъ. Тоннажъ Суэцкаго канала достигаетъ 21 милліона и канала Sault St. Marie между большими озерами С. Америки—Верхнимъ и Гурономъ—40 милліоновъ тоннъ въ годъ. Дальѣйшее усиленіе пропускной способности Панамскаго Канала вполне возможно постройкой новыхъ камеръ и увеличеніемъ запасовъ воды при посредствѣ дополнительной плотины въ „*Alhajuela*“.

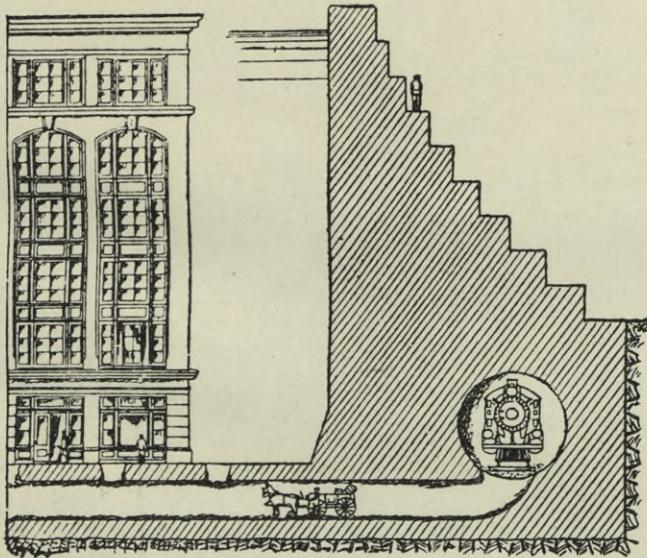
Матеріалы для изготовленія огромныхъ массъ бетона, нужнаго для сооружения канала, привозятся издалека. Цементъ доставляется изъ Нью-Йорка, для чего служатъ три большіе парохода, находящіеся въ непрерывной работѣ и поднимающіе каждый 45.000 бочекъ. Камень добывается въ карьерахъ близъ Порто Белло на берегу Атлантическаго океана и



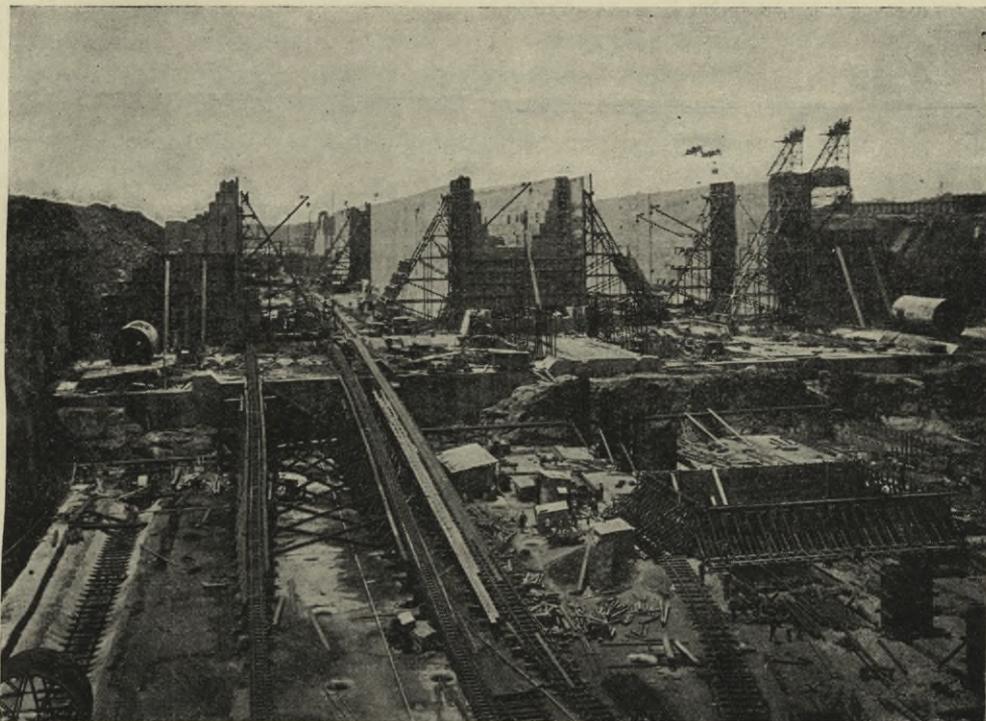
Поперечныя сѣченія верховыхъ Гатунскихъ шлюзовъ. (Къ стр. 54—56).



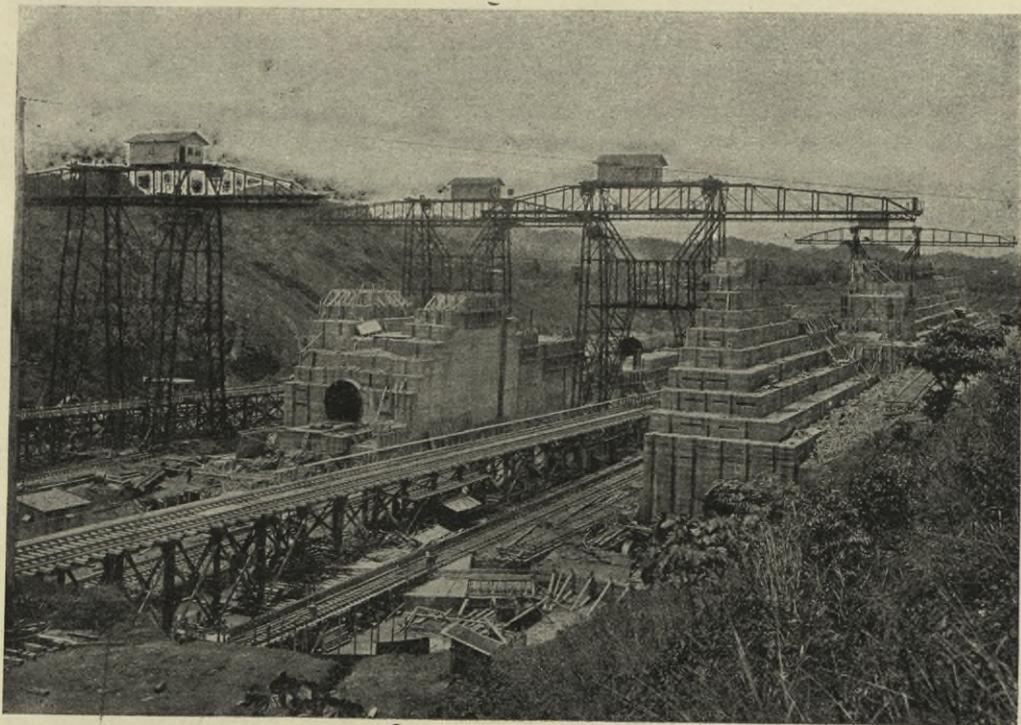
Внутри главной продольной водопроводной галлерей въ шлюзной стѣнѣ. (Къ стр. 54).



Боковая стѣна шлюза по сравненію съ шестиэтажнымъ домомъ. (Къ стр. 54).



Видъ съ сѣвера на стѣны верхнихъ и полъ среднихъ шлюзныхъ камеръ въ Гатунѣ во время ихъ постройки; сент. 1910 г. (Къ стр. 54 и 57).



Общій видъ съ сѣвера на Педро-Мигуельскіе шлюзы; февраль 1911 г. (Къ стр. 54 и 57).

Аякона на берегу Тихаго. Въ этихъ же пунктахъ устроены обширные заводы для механическаго приготовленія щебня. Песокъ берется изъ разныхъ мѣстъ по берегамъ Тихаго и Атлантическаго океановъ. Организація добыванія, доставки и магазинированія этихъ матеріаловъ представляла сложную задачу при крайней спѣшности и срочности всей работы. Всѣ склады матеріаловъ имѣютъ обширные парки рельсовыхъ путей и соединены съ бетонными заводами рельсовыми путями съ электрической тягой.

Общее количество бетонной кладки очень велико. Въ шлюзахъ и плотинѣ Педро Мигель и Мирафлоресъ около 2.300.000 куб. ярдовъ бетона и столько же примѣрно, въ шлюзахъ и водосливѣ Гатуна. Кромѣ того бетонъ въ количествѣ $\frac{1}{2}$ милліона куб. ярдовъ предполагалось примѣнить для подводной одежды откосовъ Кулебрской прорѣзи. Все это даетъ до 5 милліоновъ кубическихъ ярдовъ бетонной кладки.

Приготовленіе и укладка бетона производится преимущественно машинами и притомъ неодинаковаго устройства. Въ Гатунѣ получили примѣненіе желѣзные щиты гигантскихъ размѣровъ, движущіеся по рельсамъ и служащіе для образованія формъ, которыя наполняются бетономъ; такимъ путемъ образуются отдѣльные вертикальные столбы въ составѣ будущихъ стѣнъ шлюза. Затѣмъ, при посредствѣ тѣхъ же щитовъ заполняются бетономъ промежутки между этими столбами. Передача бетонной массы отъ бетоннаго завода къ мѣстамъ его выгрузки производится при посредствѣ подвѣсныхъ канатныхъ дорогъ. Опоры этихъ дорогъ стоятъ на рельсахъ по обѣимъ сторонамъ строящагося сооруженія и пролетъ каната перекрываетъ всю строительную площадь. Для образованія въ тѣлѣ стѣнъ водопроводныхъ галлерей при укладкѣ бетона устанавливають желѣзныя формы разборной конструкціи, которыя потомъ вынимаютъ и употребляютъ въ другомъ мѣстѣ.

Въ Педро Мигель и Мирафлоресъ бетонъ подается гигантскими катучими кранами къ которымъ онъ подвозится по желѣзнымъ дорогамъ. Массы стѣнъ возводятся въ деревянныхъ формахъ, постепенно подвигаемыхъ вверхъ по мѣрѣ тверденія исполненныхъ частей. Всѣ краны движутся электричествомъ.

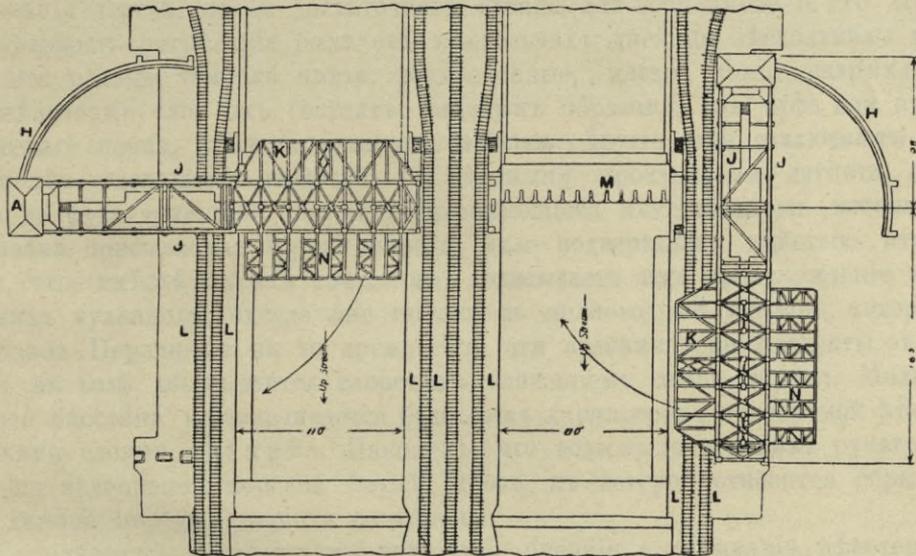
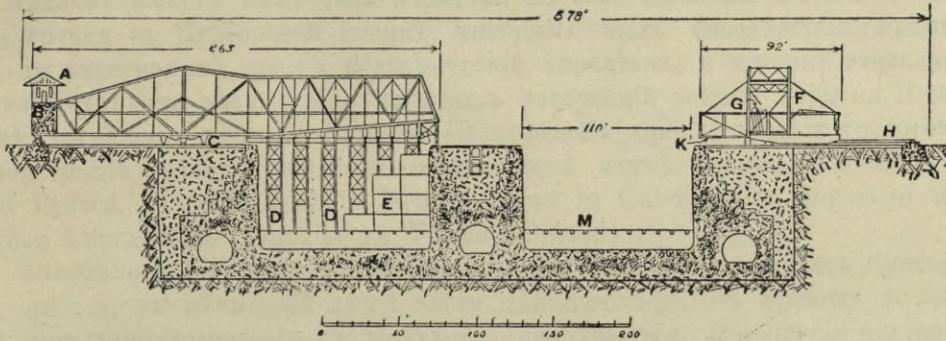
Разница въ способахъ исполненія бетонныхъ работъ въ трехъ группахъ шлюзовъ объясняется широкой инициативой, предоставленной Главнымъ Инженеромъ Готальсомъ своимъ сотрудникамъ. Когда было рѣшено исполнить работы Канала безъ подрядчиковъ и былъ составленъ общій планъ исполненія работъ, полковникъ Готальсъ разрѣшилъ начальникамъ отдѣленій, въ предѣлахъ назначенныхъ на порученныя имъ работы суммъ и времени примѣнять тѣ способы исполненія работъ, которые, по ихъ мнѣнію, дадутъ требуемый конечный результатъ въ кратчайшій срокъ и съ наименьшимъ расходомъ. Они могли для своихъ работъ конструировать, какія хотѣли вспомогательныя устройства и приспособленія. На этой почвѣ американскій характеръ съ его самостоятельностью и индивидуальностью далъ разныя рѣшенія одной и той же технической задачи, а врожденное стремленіе къ соревнованію и рекорду привело къ интенсивной и страстной работѣ, не имѣющей себѣ подобной. Совершенно новыя приспособленія не сразу отвѣтили предъявлявшимся къ нимъ требованіямъ. Многое пришлось передѣлывать, измѣнять и улучшать. Первоначальные расчеты не вполне при этомъ оправдались. Тѣмъ не менѣе на каждой изъ трехъ группъ бетонныхъ работъ былъ достигнутъ

ежедневный успѣхъ въ 2.000—2.500 куб. метр. уложеннаго бетона въ день. Во время моего посѣщенія Панамскаго Канала работы по постройкѣ всѣ трехъ группъ шлюзовъ шли съ большою интенсивностью. Наиболѣе импозантный видъ имѣла при этомъ группа Гатунскихъ шлюзовъ изъ шести камеръ, расположенныхъ по три въ рядъ въ двухъ параллельныхъ линіяхъ. Бетонный монолитъ, созданный здѣсь столь великъ, что имѣлась возможность развить съѣтъ рельсовыхъ путей такимъ образомъ, чтобы поѣзда съ матеріаломъ подходили къ разнымъ пунктамъ этого монолита, отстоящихъ другъ отъ друга на большую высоту. Этими путями воспользовались и для пропуска экстреннаго поѣзда въ которомъ пріѣхали американскіе инженеры для осмотра работъ. Поѣздъ былъ поданъ послѣдовательно на дно шлюза, на половину высоты стѣны и на уровень верха стѣны, чѣмъ значительно были сбережены силы путешественниковъ при осмотрѣ гигантскаго сооруженія. Трудно сказать, откуда оно представляется болѣе величественнымъ, когда смотришь сверху внизъ и видишь гдѣ-то въ глубокой пропасти копошащіяся мириады рабочихъ или же когда стоишь внизу въ глубокомъ ущельѣ, по сторонамъ котораго высятся неприступныя вертикальныя стѣны.

Наряду съ работами по сооруженію Канала американскимъ инженерамъ пришлось разрѣшить и нелегкую желѣзнодорожную задачу, имѣвшую цѣлью перемѣщеніе линіи Панамской желѣзной дороги за предѣлы подпоровъ Канала. Панамская желѣзная дорога, работая на правахъ частнаго общества имѣющаго продолжительную концессию, является предпріятіемъ quasi—самостоятельнымъ и имѣющимъ свои спеціальныя функціи, которыя не прекращаются съ устройствомъ Канала. Гатунскій резервуаръ долженъ покрыть очень значительную часть протяженія нынѣшней линіи Панамской желѣзной дороги и потому такое перенесеніе являлось безусловно необходимою. Трудность этой работы объясняется тѣмъ, что она не могла получить самостоятельнаго развитія, а должна была быть сообразована съ ходомъ работъ по постройкѣ Канала, причемъ не могло быть допущено никакихъ перерывовъ въ движеніи поѣздовъ между конечными станціями Панамской желѣзной дороги. На устройствѣ новой линіи Панамской желѣзной дороги работало 4—4¹/₂ тысячи человекъ. Стоимость этой линіи опредѣлялась, согласно смѣтѣ въ 9 милліоновъ долларовъ.

Отъ Гатуна новая линія желѣзной дороги дѣлаетъ большой кругъ, чтобы обойти Гатунское озеро, затѣмъ она пересѣкаетъ р. Шагръ мостомъ длиною въ ¹/₄ мили въ Гамбоа и обходитъ къ востоку Кулебрскую выемку. Первоначально предполагали провести линію чрезъ эту выемку на особой бермѣ на 10 футъ выше уровня воды, но оползни заставили отказаться отъ осуществленія этой мысли. Работы новой линіи оплачены изъ особаго ассигнованія. Предполагается, что мѣстное движеніе между Колономъ, Панамой и промежуточными пунктами будетъ безубыточнымъ. Движеніе впослѣдствіи предполагается электрическое.

Въ связи съ технической организаціей стоитъ вопросъ о поврежденіяхъ сооруженій Канала отъ землетрясеній. Мысль о такой возможности возникала нѣсколько разъ, но она считается необоснованной. Каменные зданія существуютъ на Перешейкѣ свыше двухъ сотъ лѣтъ безъ поврежденія. Перешеекъ лежитъ фактически внѣ раіона землетрясеній, которыя часты въ болѣе сѣверныхъ частяхъ Центральной Америки и вдоль бе-



Поперечный разръзъ и планъ предохранительной плотины-затвора въ шлюзахъ.
(Къ стр. 55).

ОБЪЯСНЕНИЕ БУКВЪ.

- | | |
|---------------------------------------|--|
| А—помѣщеніе для управленія плотинной. | Н—зубчатка для поворота моста. |
| В—бетонные противѣсы. | І—вертикальная ферма. |
| С—пятовая опора моста. | К—горизонтальная ферма. |
| Д—щитовыя упорныя стойки. | Л—колея электр. желѣзной дороги. |
| Е—щиты. | М—порогъ. |
| Ф—механизмъ для подъема стоекъ. | Н—укосины для поднятія и опусканія стоекъ. |
| Г—механизмъ для подъема щитовъ. | |

рега южной Америки. Сейсмографическая станція была, тѣмъ не менѣе, устроена въ Анконѣ для тщательнаго наблюденія за явленіями землетрясеній въ районѣ Канала. Не считая таковыя вѣроятными, строители Канала полагаютъ, что массивныя бетонныя сооруженія Канала не боятся землетрясеній. Опытъ, по ихъ мнѣнію, доказалъ, что тяжелыя бетонныя массы, глубоко врытыя въ замлю, не повреждаются отъ сотрясеній земной коры.

Еще въ началѣ 1911 года обратили на себя вниманіе явленія нагрѣванія грунта въ Кулебрской выемкѣ, которымъ былъ въ послѣдствіи приписанъ въ иностранной прессѣ вулканической характеръ, и которыя считались предвозвѣстниками возможныхъ крупныхъ дислокацій земной коры на Перешейкѣ, грозящихъ гибелью Каналу. Исслѣдованія, произведенныя геологомъ администраціи работъ, показали ошибочность этихъ предположеній (The Canal Record, March 6, 1912. Heated Areas in Culebra Cut. Report of the Isthmian Commission Geologist D. F. Mac Donald).

Выяснилось, что мергелистые сланцы, въ которыхъ проходитъ Кулебрская выемка, въ нѣкоторой своей части, дѣйствительно, отъ времени до времени, при соприкосновеніи съ воздухомъ, нагрѣваются. Повышеніе температуры измѣняется отъ весьма небольшой величины до жара, достаточнаго для обугливанія дерева, но не достаточнаго, однако, для воспламененія его. Продолжительность нагрѣванія была отъ нѣсколькихъ дней до нѣсколькихъ недѣль. Эти сланцы темнаго цвѣта, тонкослойныя, мягкіе, легко разрыхляемые; нѣкоторые слои ихъ состоятъ, главнымъ образомъ, изъ туфа или вулканическаго пепла, цементированнаго известью. Другіе слои заключаютъ въ себѣ болѣе углеводныхъ веществъ съ мѣстными прослойками лигнита, отъ дюйма до фута толщиной. Легко вывѣтривающіеся минералы, изъ которыхъ образована описываемая горная порода, мало подвергались дѣйствию атмосферы, что, вмѣстѣ съ ихъ составомъ, доказываетъ ихъ происхожденіе изъ сосѣднихъ вулкановъ, откуда они попали въ мелководный проливъ, который пересѣкалъ Перешеекъ въ то время. Что эти вулканическіе продукты отложились въ водѣ, доказывается слоистымъ сложеніемъ самой породы. Мелководность бассейна устанавливается болотнымъ характеромъ ископаемой флоры и тонкими слоями лигнита. Наконецъ, что воды были морскимъ рукавомъ видно по ископаемой морской фаунѣ. Эпоха, къ которой относится образованіе данной породы—періодъ олигоцена.

Соприкасаясь съ воздухомъ, вслѣдствіе буренія и взрывація, нѣкоторыя мѣста данной формаціи въ теченіе нѣсколькихъ дней нагрѣваются, причѣмъ угольныя вещества, въ ней находящіяся, постепенно окисляются и становятся сѣрыми или красноватыми.

Первоначально думали, что при взрывахъ динамита часть известняка обращается въ известь, которая гасится въ присутствіи воды и даетъ повышеніе температуры, достаточныхъ для окисленія углистыхъ частей. Эта гипотеза была, однако, оставлена, какъ не отвѣчающая всѣмъ фактическимъ обстоятельствамъ и выдвинуто предположеніе, что первоначальный подъемъ температуры вызывается окисленіемъ пиритовъ. На эту мысль навело указаніе химическаго анализа, что въ породѣ, гдѣ было обнаружено самонагрѣваніе въ 1911 году, было найдено 1,92% сѣрной кислоты.

Исслѣдованія 1912 года подтвердили это предположеніе.

Наиболѣе серьезный случай самонагрѣванія почвы, не исчерпанный еще въ моментъ, когда печатаются эти строки, имѣетъ мѣсто въ 350 ярдахъ къ

сѣверу отъ обсервационной башни возлѣ станціи Кулебра. Нагрѣтыя массы имѣютъ въ длину около 500 футовъ, въ ширину около 20 и въ глубину отъ 15 до 20 футовъ. Изъ щели выходитъ синій дымъ съ большимъ содержаніемъ сѣристыхъ газовъ. Куски дерева, вложенные въ щели, быстро обугливаются и испепеляются. Къ дыму прибавляется паръ отъ испаренія грунтовой воды въ болѣе сырыхъ мѣстахъ.

Изслѣдованіе породы простымъ глазомъ не обнаружило присутствія пиритовъ, но обработка большихъ количествъ породы показала, что пиритъ находится въ ней въ видѣ очень мелкихъ кристалловъ, дающихъ въ общемъ значительное содержаніе этого минерала. Кристаллы эти видны въ микроскопѣ.

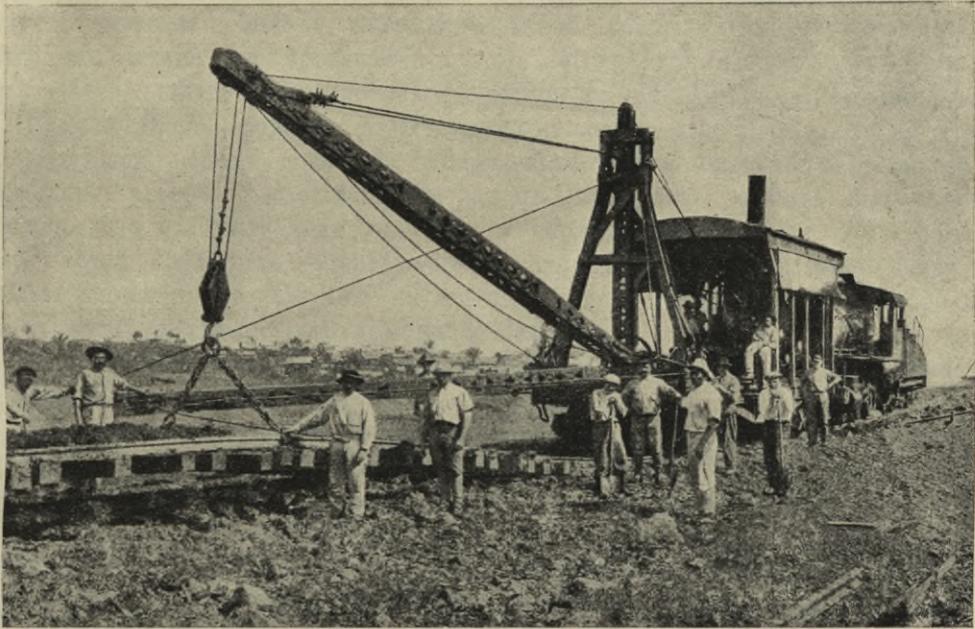
Мелкіе кристаллы пирита, имѣя относительно большую поверхность соприкосновенія съ воздухомъ, особенно легко окисляются. Этому способствуетъ сильное нагрѣваніе солнечными лучами черной породы и присутствіе сырости въ воздухѣ. Какъ только окисленіе пиритовъ началось, выдѣляющаяся теплота ускоряетъ дальнѣйшій ходъ этого процесса, который возрастаетъ въ геометрической прогрессіи. Когда температура нагрѣваемой такимъ образомъ породы достигнетъ сравнительно низкаго предѣла, при которомъ можетъ начаться окисленіе находящихся въ ней углеводовъ, послѣдніе тоже начинаютъ окисляться, отъ чего температура еще болѣе поднимается. Затѣмъ, съ дальнѣйшимъ повышеніемъ температуры, окисляется связанный углеродъ, хотя въ нѣкоторой части, и температура достигаетъ максимума. Нѣкоторое количество теплоты получается еще при дополнительныхъ процессахъ, на примѣръ, отъ дѣйствія свободной сѣрной кислоты на углекислый кальцій и образованія гипса, а также и другихъ.

Весь процессъ самонагрѣванія каменной породы развивается медленно и идетъ усиливаясь и ускоряясь по мѣрѣ повышенія температуры. Когда наиболѣе окисляемые элементы сгорятъ, жаръ начинаетъ спадать и температура постепенно возвращается къ нормѣ, на что требуется отъ нѣсколькихъ недѣль до нѣсколькихъ мѣсяцевъ. Сила и продолжительность нагрѣванія существенно зависятъ отъ процентнаго содержанія въ породѣ пирита, летучихъ веществъ и связаннаго углерода.

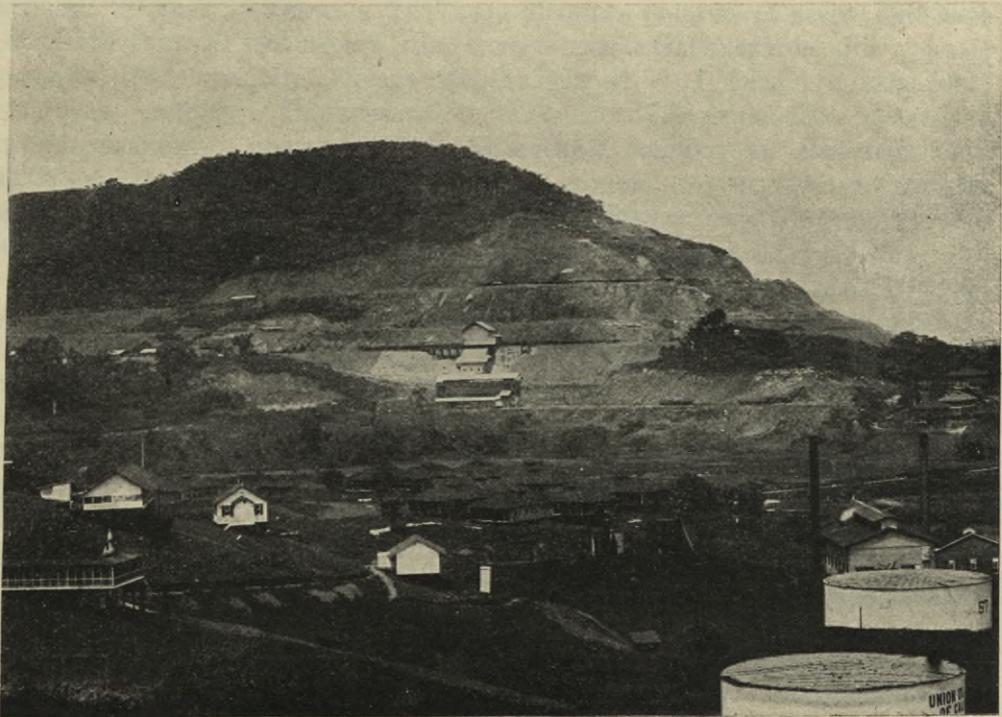
Явленіе самонагрѣванія каменныхъ породъ, не опасное само по себѣ, становится очень серьезнымъ, когда въ такой породѣ приходится закладывать динамитные патроны. Опасность возрастаетъ еще отъ того, что нагрѣваніе можетъ быть мѣстнымъ, въ глубинѣ шпура, и не чувствоваться на поверхности. Чтобы избѣжать несчастныхъ случаевъ, которые могли бы быть вызваны заряденіемъ скважинъ съ горячимъ дномъ, теперь въ подозрительныхъ мѣстахъ всѣ скважины предварительно изслѣдуются тонкой желѣзной трубкой. Ее вводятъ въ скважину и чрезъ десять минутъ вынимаютъ: оцупываніе рукой легко обнаруживаетъ наличие или отсутствіе нагрѣванія.

Изученіе описанныхъ явленій на Панамскомъ Перешейкѣ дало поводъ къ нѣкоторымъ интереснымъ обобщеніямъ, изъ которыхъ главнѣйшія касаются происхожденія пирита, заключеннаго въ каменной породѣ и возможности образованія на почвѣ химическихъ явленій теплыхъ источниковъ.

Происхожденіе пирита объясняется дѣйствіемъ сѣры разлагающихся остатковъ животной и растительной жизни на желѣзо-магнезіальные силикаты, весьма обильные въ этихъ осадочныхъ породахъ.



Путеперекладыватель въ работѣ. (Къ стр. 50).



Общій видъ Анконскаго каменнаго карьера. (Къ стр. 56).

По отношенію къ образованію ключей высказывается предположеніе, что, когда содержація кислородъ поверхностныя воды по трещинамъ грунта могутъ достигать породы, содержащей въ своей массѣ мелкіе кристаллы пирита и углероднаго вещества, нагрѣваніе такой породы можетъ легко произойти, вслѣдствіе чего протекающія подъ ней грунтовыя воды будутъ также нагрѣваться—выходить на поверхность земли въ видѣ горячихъ источниковъ.

Взволновавшее большіе круги лицъ явленіе самонагрѣванія грунта въ Кулебрской выемкѣ получило, такимъ образомъ, авторитетное разъясненіе. Со стороны автора настоящаго труда къ сказанному можетъ быть еще добавлено, что въ 1909 году, въ сухіе и теплые дни октября, онъ самъ имѣлъ случай наблюдать явленія того же порядка на голышевомъ берегу въ Балтійскомъ портѣ. Голышъ на значительномъ пространствѣ горѣлъ безъ огня съ легкимъ смолистымъ дымомъ и паромъ.

Случай этотъ нашелъ себѣ аналогичное объясненіе приведенному выше для Панамскаго Канала.

Въ заключеніе главы о технической администраціи Панамскаго Канала, быть можетъ, уместно привести параллель между этимъ предпріятіемъ правительства Соединенныхъ Штатовъ и другимъ, исполняемымъ также въ настоящее время, по распоряженіемъ и на средства одного штата Нью-Йоркъ. Это такъ называемый New York State Barge Canal—новый водной путь отъ Нью-Йорка къ озеру Ири, долженствующій замѣнить собой старый каналъ Ири, недостаточный болѣе по своимъ размѣрамъ для современныхъ нуждъ торговли. Новый каналъ строится для судовъ внутренняго судоходства съ подъемною способностью до 3.000 тоннъ и глубина на порогахъ шлюзовъ установлена въ 12 футовъ. (Barge Canal Bulletin, Series III, № 6) Длина Нью-Йоркскаго воднаго пути составляетъ изъ 440 миль искусственныхъ каналовъ, 90 миль озерныхъ и 260 миль рѣчныхъ участковъ, всего 790 миль т. е. болѣе чѣмъ въ пятнадцать разъ больше длины Панамскаго— $50\frac{1}{2}$ миль. Стоимость Нью-Йоркскаго канала опредѣлена въ 101 милліонъ долларовъ, тогда какъ стоимость Панамскаго составляетъ 375 милліоновъ долларовъ (для американскаго правительства). Количество выемки въ Нью-Йоркскомъ каналѣ опредѣляется въ 132.225.800 куб. ярдовъ, что значительно меньше объема грунта, подлежащаго извлеченію на Панамскомъ Перешейкѣ, въ особенности послѣ многочисленныхъ оползней въ Кулебрской выемкѣ.

Количество бетона въ сооруженіяхъ Нью-Йоркскаго канала—3.234.100 куб. ярдовъ, а въ сооруженіяхъ Панамскаго канала—4.528.486 куб. ярдовъ. Но на Панамскомъ Перешейкѣ всѣ бетонныя работы сосредоточены въ трехъ большихъ группахъ сооруженій, тогда какъ на Нью-Йоркскомъ каналѣ имѣется 57 шлюзовъ нормальныхъ размѣровъ и нѣсколько меньшихъ, 26 плотинъ новыхъ и нѣсколько подлежащихъ передѣлкѣ, 199 мостовъ, т. е. отъ 350 до 400 сооруженій, подлежащихъ постройкѣ или перестройкѣ. Къ этимъ сравнительнымъ цифрамъ, характеризующимъ относительное значеніе обоихъ каналовъ, слѣдуетъ добавить еще указаніе на особыя трудности, встрѣченныя при работахъ по устройству Нью-Йоркскаго канала въ сильной заселенности пересѣкаемой каналомъ мѣстности, въ необходимости поддерживать судоходство на старомъ каналѣ и въ прохожденіи канала чрезъ нѣсколько городовъ.

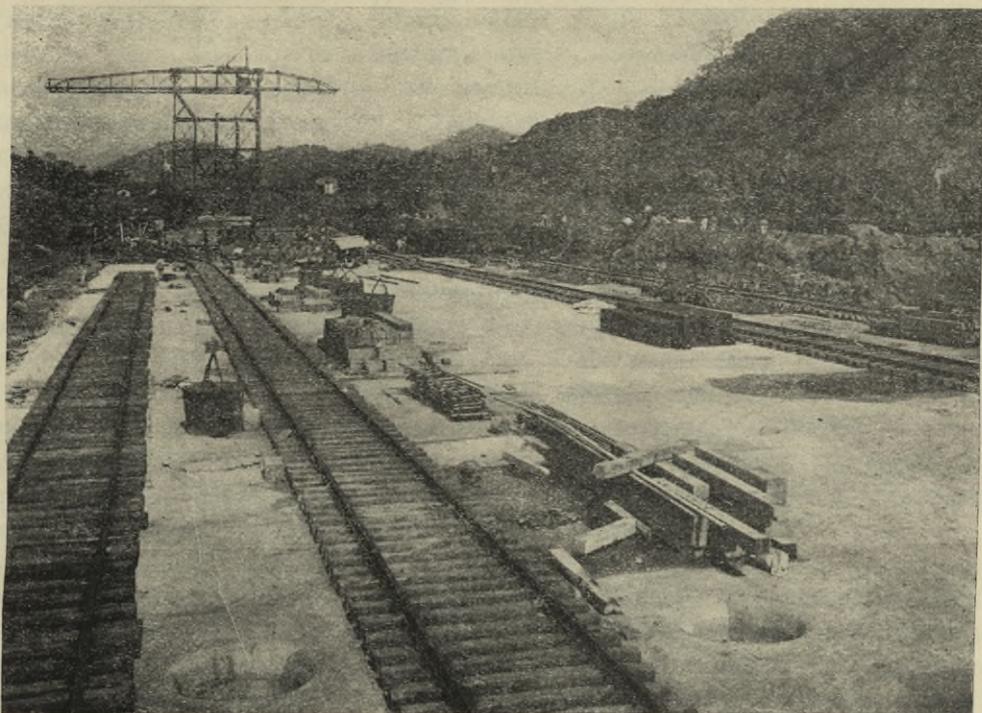
Глава V.

Санитарно-медицинская организація.

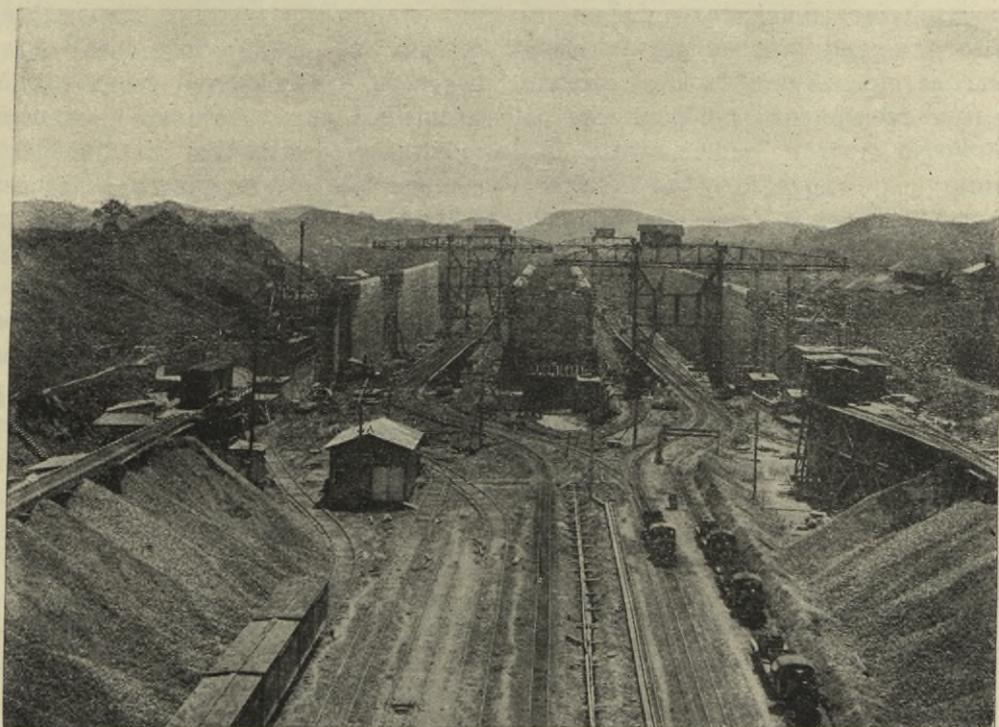
Содержаніе: Климатическія и санитарныя условія Панамскаго Перешейка.—Смертностъ во время работъ первой французской Компаніи.—Организація С.-Американскимъ Правительствомъ въ 1904 году въ составѣ администраціи Панамскаго Канала особаго Санитарнаго Департамента.—Госпитали и др. лечебныя устройства.—Карантинныя мѣропріятія.—Санитарныя мѣропріятія.—Борьба съ комарами, какъ носителями заразы желтой лихорадки и маляріи.—Уничтоженіе крысъ, какъ носителей чумной заразы.—Прививка оспы.—Водоснабженіе, канализація, мощеніе улицъ, удаленіе отбросовъ.—Глава санитарной организаціи—полковникъ докторъ Горгасъ.—Значеніе санитарной организаціи Панамскихъ работъ.—Заболѣваемость и смертностъ на Перешейкѣ въ настоящее время.—Сравненіе съ городами С.-Американскихъ Соединенныхъ Штатовъ.—Стоимость санитарныхъ мѣропріятіи въ Зонѣ Канала.

Панамскій Перешеекъ находится между 8 и 10⁰ сѣверной широты и имѣетъ тропическій климатъ, теплый и сырой. Средняя температура сутокъ мало измѣняется въ теченіе года составляя около 79⁰ F. но колебанія температуры въ теченіе сутокъ значительны. Время года два—дождливое съ мая по декабрь и сухое въ остальную часть года. Жара рѣдко превосходитъ 80⁰ F., что объясняется обыкновенно влажностью воздуха обыкновенно достигающей 85⁰/₁₀ и составляющей непріятную черту климата Перешейка. Дожди достигаютъ большой интенсивности и общій слой выпадающей воды доходитъ до огромныхъ величинъ, приведеннымъ выше (стр. 39). Въ дождливое время всѣ рѣчки и ручейки обращаются въ грозные потоки. Расходъ воды, напримѣръ, въ р. Шагръ, въ долину которой проходитъ, главнымъ образомъ Каналь, измѣняется отъ 8¹/₂ до 1.840 куб. метровъ въ секунду.

Обиліе тепла и влаги обуславливаетъ богатство и характеръ флоры и фауны Перешейка. Почти весь онъ покрытъ густымъ тропическимъ лѣсомъ. Растительная сила здѣсь громадная, вѣроятно больше, чѣмъ на Явѣ или въ Сіамѣ. Совершенно невозможно въ короткихъ словахъ охарактеризовать богатство здѣшней флоры, ея разнообразіе, блескъ и красоту. Среди нея обращаютъ на себя особое вниманіе роскошныя кокосовыя пальмы, тѣснящіяся по берегамъ океановъ, куда вѣтеръ доноситъ способствующія ихъ развитію испаренія соленой воды; изящныя царскія и вѣрныя пальмы, нѣжныя акаціи (*Caesalpinia pulcherrima*) съ оранжево-желтыми цвѣтами; одиноко и величественно возвышающіяся надъ остальной листвою „деревья жизни“ (*lignum vitae*), твердые стволы которыхъ служатъ прекраснымъ вѣчнымъ матеріаломъ для желѣзнодорожныхъ шпалъ; цвѣтушія „сейбо“ съ красными цвѣтами, употребляемыя, какъ тѣневые деревья для кофейныхъ плантацій въ Коста-Рикѣ, густые „манго“, цвѣтушія, какъ каштаны и приносящіе плоды, подобные сливамъ; кустарники „гуавы“, покрывающіеся плодами въ родѣ яблокъ; роши широколистныхъ банановъ, апельсиновыхъ и лимонныхъ деревьевъ; причудливыя орхидеи, покрывающія, подобно нашимъ мхамъ и лишаямъ, старѣющіе стволы лѣсныхъ деревьевъ и образующіе



Видъ съ юго-западной части Педро-Мигуельскихъ шлюзовъ; законченный полъ въ западной камерѣ; январь 1910 г. (Къ стр. 57).



Видъ съ сѣверо-западной части Педро-Мигуельскихъ шлюзовъ; июль 1910 г. (Къ стр. 57).

висячіе воздушные сады. Часто изъ воды поднимаются высоко могучія вѣтви и листья болотной поляны. Иногда видны цѣлыя занавѣси изъ густо сплетенныхъ лианъ. Въ другихъ мѣстахъ лианы взбѣгають до вершины гигантскихъ деревьевъ и оплетаютъ ихъ мощныя кроны. Земля въ лѣсу покрыта упавшими стволами деревьевъ, гниющими среди травы. Часто тропическая джунгля такъ густа, что человекъ можетъ проникать въ нее, только прорубая узкіе каналы въ плотной растительной массѣ. Лишь изрѣдка, сквозь густыя заросли проглядываютъ расчищенные поля, селенія и помѣщичьи дома. Въ сырой тѣни лѣса прячутся змѣи, крокодилы и безчисленныя разновидности комаровъ. Послѣдніе явились самымъ страшнымъ врагомъ французовъ, когда они пришли на Панамскій Перешеекъ, чтобы строить Каналъ, тѣмъ болѣе страшнымъ, что о значеніи этого врага никто не имѣлъ въ то время яснаго понятія. Знали, что на Перешейкѣ есть желтая лихорадка и малярія, знали, что мѣстное население болѣе или менѣе имунно противъ этихъ болѣзней, крайне опасныхъ для европейцевъ и сѣверо-американцевъ, но причины этихъ болѣзней оставались темными и способы борьбы съ ними неизвѣстными.

Непонятное и неуловимое происхожденіе этихъ болѣзней ускользало отъ наблюдателей, а самыя болѣзни не поддавались или поддавались мало леченію. Пораженный лихорадкой оставался въ рукахъ случая. Самые опытные врачи должны были ограничиваться тѣмъ, что прописывали лекарства, которыя не были способны задержать развитіе болѣзни и дѣйствіе конхъ, вполнѣ палліативное, имѣло болѣе моральное, чѣмъ фактическое значеніе. Изъ ста пріѣзжавшихъ на Перешеекъ, въ среднемъ, не болѣе двадцати могли удержаться на строительныхъ работахъ и изъ этихъ двадцати, сохранившихъ необходимый минимальный запасъ здоровья, не все сохраняли полную бодрость духа. Число поступавшихъ въ годъ въ больницы для леченія достигало 80% общаго числа служащихъ и рабочихъ. Каковы были дѣйствительныя заболѣваемость и смертность на Перешейкѣ во время работъ французовъ нельзя установить съ точностью. Предприниматели, вынужденные платить огромное жалованье служащимъ, чтобы привлечь ихъ на имѣвшій дурную репутацію въ отношеніи здоровья Перешеекъ, старались, конечно, смягчать дѣйствительность и представлять дѣло въ лучшемъ свѣтѣ. Многіе случаи смерти отъ желтой лихорадки приписывали, поэтому, другимъ причинамъ. Нынѣшняя американская администрація Канала сдѣлала попытку установить статистику смертности на Каналѣ за прежніе годы по даннымъ, оставшимся отъ французовъ. Результаты такой статистики post-factum считаются ниже дѣйствительныхъ, но и они ужасны. Для конца 1884 года, худшаго изъ періодовъ въ отношеніи смертности, они представляются въ слѣдующемъ видѣ:

С м е р т н о с т ь .

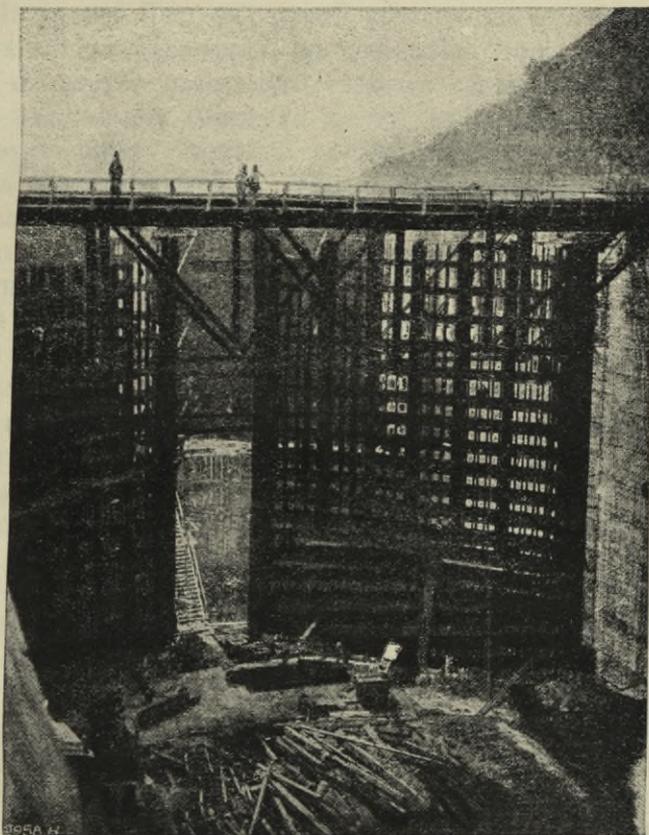
1884.	Общее число служащихъ и рабочихъ бѣлыхъ и цвѣтныхъ.	Отъ желтой лихорадки.	Отъ малярін.	Отъ иныхъ болѣзней.	Расчетная годовая на 1.000 человекъ.
Октябрь	19.243	21	51	161	100,40
Ноябрь	18.936	20	56	162	102,66
Декабрь	18.727	33	35	146	93,55

Хотя трехмѣсячный періодъ съ такой смертностью болѣе не повторялся, но въ сентябрѣ 1885 года смертность достигла расчетной цифры 177 на тысячу въ годъ.

Въ продолженіе 8 лѣтъ работъ первой французской компаніи умерло только инженеровъ и техниковъ разныхъ специальностей около 1.200, а въ добавленіе въ большому кладбищу около Колона и дистанціоннымъ кладбищамъ по линіи Канала было открыто въ 1884 году большое кладбище въ Панамѣ, гдѣ въ началѣ 1887 года было уже занято 5.200 могилъ. На этомъ кладбищѣ, повидимому, хоронили только бѣлыхъ, такъ какъ негровъ, какъ говорятъ, хоронили безъ всякихъ обрядовъ въ кавальерѣ на землевозномъ вагонѣ, причѣмъ слѣдующій вагонъ засыпалъ тѣло.

Ислѣдованія, произведенныя въ 1898 году англійскимъ врачомъ Roland Ross'омъ состоявшимъ на службѣ въ Индійско-Британской арміи, и италіанскими врачами Bigami, Bastianelli и Grassi, доказали, что малярія передается отъ одного больного другому только при посредствѣ особаго комара *Anopheles* и что болѣзнь эта не вызывается миазмами или загрязненіемъ воздуха, какъ это думали ранѣе.

Затѣмъ, въ 1900—1901 годахъ подобныя же обстоятельства были установлены для желтой лихорадки и опредѣленъ вполне точно носитель заразы этой страшной болѣзни — комаръ вида *Stegomyia*. Теорія происхожденія желтой лихорадки отъ этого комара была предложена впервые еще въ 1881 г. испанскимъ врачомъ *Carlos J. Finlay* въ Гаваннѣ, но ему не удалось доказать правильности своихъ взглядовъ, такъ какъ онъ принималъ инкубаціонный періодъ болѣзни самаго комара для возможности дальнѣйшаго зараженія комаромъ чело­вѣка въ 4—5 дней, тогда какъ онъ опредѣлился впоследствии въ 12 дней. Только спустя 12 дней послѣ укуса чело­вѣка, больного лихорадкой, комаръ можетъ заразить своимъ укусомъ новаго чело­вѣка. Симптомы зараженія у чело­вѣка проявлялись черезъ 3—6 дней послѣ укуса. Во время американской оккупации острова Кубы тамъ развилась въ 1900 году эпидемія желтой лихорадки. Генераль *George M. Sternberg*, главный врачъ американской арміи, назначилъ комиссію въ составѣ врачей *Walter, Reed, James Carrol, Aristide Agnamonte* и *Jesse W. Lazear* для опытнаго ислѣдованія комариной теоріи желтой лихорадки. Это ислѣдованіе продолжалось съ іюля 1900 по февраль 1901 года. Доктора Кароль и Лэзиръ подвергли себя укусамъ комаровъ для провѣрки теоріи. Первый выздоровѣлъ, а второй скончался. Этотъ печальный исходъ не испугалъ другихъ волонтеровъ. Въ общемъ было до десяти случаевъ добровольнаго зараженія желтой лихорадкой отъ комаровъ, вполне подтвердившаго правильность теоріи Финлея. Надо было, однако, доказать, что желтая лихорадка получается только отъ комаровъ и не можетъ передаваться отъ чело­вѣка къ чело­вѣку. Съ этой цѣлью былъ построенъ специальный баракъ съ однимъ входомъ, вполне укрытый сѣтками отъ доступа въ него комаровъ. Въ немъ поддерживалась постоянная температура въ 90° F. Доступъ свѣта былъ туда прегражденъ и воздухъ насыщенъ сыростью, словомъ, созданы искусственно условія, которыя бывають на судахъ при плаваніи въ тропикахъ. Въ такой баракъ помѣстили постели съ бѣльемъ и одѣялами, взятыми непосредственно изъ госпиталя желтой лихорадки. Нѣсколько неимунныхъ противъ лихорадки американцевъ проспали на этихъ постеляхъ двадцать ночей сряду и ни одинъ



Шлюзные ворота въ постройкѣ. (Къ стр. 57).

изъ нихъ не заболѣлъ желтой лихорадкой. Послѣ окончанія опытнаго изслѣдованія специальной комиссіи были сдѣланы въ Гаваннѣ еще дополнительныя провѣрочныя изслѣдованія докторомъ John Guiteras. Нѣсколько новыхъ лицъ дали заразить себя комарамъ, причемъ трое изъ этихъ мучениковъ погибли, въ томъ числѣ сестра милосердія *Clara B. Maass*.

Совокупность всѣхъ этихъ ужасныхъ опытовъ привела къ полному убѣжденію, что желтая лихорадка передается исключительно при посредствѣ комара *Stegomyia*, и что никакая инфекция чрезъ вещи или изверженія больныхъ невозможна. Отсюда вытекло заключеніе, что борьба съ этой болѣзною путемъ дезинфекціи бесполезна и что успѣхъ возможенъ лишь на пути уничтоженія комаровъ. Работавшая впослѣдствіи въ Бразиліи французская комиссія изъ Института Пастера вполне подтвердила эти выводы.

Установленные американцами на основаніи указанныхъ изслѣдованій методы борьбы съ желтой лихорадкой сводятся къ слѣдующему.

Больницы для леченія больныхъ желтой лихорадкой должны быть помѣщены на возвышенныхъ мѣстахъ, хорошо дренированныхъ, расположенныхъ вдали отъ всякихъ стоячихъ водъ и освобожденныхъ отъ травянистой и кустарной растительности. Всѣ входы и выходы такихъ больницъ должны имѣть двери изъ густой сѣтки съ пружинными, автоматически дѣйствующими, затворами. Такія же сѣтки должны быть неподвижно установлены на всѣхъ окнахъ и другихъ отверстіяхъ больничныхъ зданій.

Всѣ лужи и болота должны быть быстро высушены и заполнены гравіемъ или залиты нефтью. Нефть должна наливаться систематически на всѣ стоячія и текучія воды, которыя не могутъ быть уничтожены. Пруды должны быть углублены до краевъ, такъ, чтобы рыбы могли вездѣ достигать до комариныхъ личинокъ.

Храненіе въ домахъ воды въ бочкахъ или иныхъ открытыхъ сосудахъ не допускается. Собираніе дождевой воды въ какіе-либо открытые сосуды также не допускается. Питьевая вода въ случаѣ необходимости ея храненія должна заключаться въ сосуды съ плотными крышками или густыми сѣтками. Дождевая вода въ случаѣ необходимости ея собиранія не для питьевыхъ нуждъ, должна покрываться керосиномъ. Вся вода, хранимая въ домахъ или возлѣ ихъ него должна періодически изслѣдоваться въ отношеніи присутствія личинокъ комаровъ; такъ, какъ комариныя самки въ поискахъ воды для кладки своихъ яицъ проникаютъ чрезъ самыя ничтожныя отверстія. Жилыя дома въ мѣстностяхъ, гдѣ возможно появленіе комаровъ желтой лихорадки, должны имѣть такія же сѣтчатая защиты, какія указаны выше для больницъ.

Комната, въ которой находился больной лихорадкой, должна быть немедленно, по удаленіи больного, тщательно окурена табакомъ, сѣрой и т. п. для уничтоженія комаровъ; при этомъ всѣ отверстія комнаты должны быть плотно заклеены бумагой. Послѣ нѣсколькихъ часовъ окуриванія комната можетъ быть открыта, но всѣ умерщвленные комары должны быть немедленно сожжены.

Дезинфекцію вещей и зданій для борьбы съ желтой лихорадкой производятъ совершенно бесполезно.

Суда изъ зараженныхъ мѣстностей должны останавливаться не ближе $\frac{1}{4}$ мили отъ берега. Причаливать къ набережнымъ имъ слѣдуетъ воспрещать безусловно вездѣ, кромѣ сѣверныхъ странъ въ зимнее время.

Такъ какъ комаръ желтой лихорадки обыкновенно не кусаетъ между 9 часами утра и 3 часами дня, то въ это время посѣщеніе зараженныхъ мѣстностей безопасно; до 9 часовъ утра и послѣ 3 часовъ дня рискъ зараженія значительно увеличивается.

Общимъ примѣненіемъ этихъ мѣръ можно достигнуть полнаго уничтоженія желтой лихорадки.

Въ 1901 году этимъ порядкомъ была уничтожена желтая лихорадка на Кубѣ. На Филиппинскихъ островахъ также успѣшно испытано дѣйствіе охарактеризованныхъ мѣръ.

Тѣ же приемы борьбы должны примѣняться и противъ маляріи.

Все вышеприведенныя обстоятельства заставили С.-Американское правительство поставить на первое мѣсто въ своихъ работахъ оздоровленіе Перешейка. При первомъ же посѣщеніи правительственной комиссіей Перешейка въ апрѣлѣ 1904 года она имѣла въ своемъ составѣ санитарныхъ экспертовъ, на основаніи заключенія коихъ два мѣсяца спустя былъ учрежденъ на Перешейкѣ Санитарный Департаментъ, какъ составная часть общаго управленія Зоной и работами Канала.

На обязанности Санитарнаго Департамента лежитъ леченіе заболѣвшихъ и предупрежденіе заболѣваній. Послѣдняя задача является наиболѣе сложной и трудной, а ея блестящее рѣшеніе дѣлаетъ особую честь американцамъ.

Главные госпитали находятся въ Анконѣ (Панамѣ) и въ Колонѣ. Первый принимаетъ больныхъ съ территоріи южнѣ Таберниллы, а второй съ территоріи къ сѣверу отъ Таберниллы. Анконскій госпиталь въ Панамѣ имѣетъ 1.450 кроватей въ 37 палатахъ, въ томъ числѣ 350 для душевно-больныхъ, а Колонскій госпиталь 400 кроватей въ 13 палатахъ. Анеонскій госпиталь былъ учрежденъ еще французами въ 1883 году и за періодъ времени съ 1883 по 1889 годъ въ немъ умерло около 5.000 человекъ, въ томъ числѣ 1.200 отъ желтой лихорадки. Устройство Анеонскаго госпиталя было превосходно съ самаго начала, но незнаніе истинной причины лихорадочныхъ заболѣваній, въ связи съ заботой о большомъ комфортабельности привели къ нѣкоторымъ фатальнымъ мѣрамъ. Такъ, напримѣръ, стремленіе защититъ больныхъ отъ возможнаго проникновенія въ ихъ постели бѣлыхъ муравьевъ, очень многочисленныхъ на Перешейкѣ, побудило французовъ ставить ножки кроватей въ чашечки съ водой. Эти чашечки явились мѣстомъ, гдѣ комары клали свои яйца и размножались тутъ же въ госпиталѣ. Большой желтой лихорадкой или маляріей заражалъ комаровъ, которые переносили заразу на новыхъ людей. Больные другими болѣзнями получали такимъ образомъ въ госпиталѣ желтую лихорадку и умирали, оставляя убѣжденіе въ контактной заразности этой ужасной болѣзни. Американцы расширили и улучшили французскій госпиталь и поставили его дѣятельность на такую научную высоту, что онъ сталъ привлекать къ себѣ больныхъ изъ государствъ южной Америки и давать хорошій доходъ правительству С.-Американскихъ Штатовъ. Служащіе на Каналѣ получаютъ медицинскую помощь безвозмездно. Для членовъ ихъ семействъ есть особый тарифъ за пользованіе госпиталемъ. Особая плата установлена также за отдѣльныя комнаты, спеціальныхъ сидѣлокъ и пр. Кромѣ двухъ главныхъ госпиталей есть больницы и пріемные покои въ каждомъ рабочемъ лагерѣ съ постоянными врачами для оказанія медицинской помощи тѣмъ, кого не надо помѣщать въ госпиталь.

Въ Панамскомъ заливѣ на живописномъ островѣ Табога въ 10 миляхъ отъ берега еще французами была устроена въ 1885 г. санаторія для выздоравливающихъ. Она приспособлена для 100 человѣкъ, которые помѣщаются въ большихъ, хорошо вентилируемыхъ, комнатахъ, на самомъ берегу моря. Имѣется также лепрозорій въ Пало Секо къ западу отъ Панамы на морскомъ берегу, съ 31 больнымъ.

Дѣятельность Санитарнаго Департамента по предупрежденію заболѣваній распадается на двѣ главныя части. Къ первой относится карантинная служба, предупреждающая занесеніе сухимъ или морскимъ путемъ чумы, желтой лихорадки, холеры и оспы, а ко второй—обширный рядъ мѣропріятій, имѣющихъ цѣлю искорененіе желтой лихорадки, уменьшеніе маляріи и другихъ заболѣваній.

Карантинныя станціи имѣются въ Колонѣ на Атлантическомъ океанѣ и въ Панамѣ на островѣ Кулебра въ Тихомъ океанѣ, въ разстояніи 4 миль отъ берега. Эти станціи имѣютъ медицинскій персоналъ, подвергающій осмотру суда и пассажировъ и въ случаѣ надобности принимающій дезинфекціонныя и другія мѣры. Въ частности они не допускаютъ на Перешеекъ людей, которымъ не была привита оспа и прививаютъ ее въ подлежащихъ случаяхъ.

Собственно, санитарная дѣятельность на Зонѣ Канала и въ его городахъ состоитъ въ очисткѣ улицъ и земельныхъ участковъ, собираніи и уничтоженіи отбросовъ повседневной жизни, уничтоженіи крысъ и комаровъ и пр.

Всѣ эти мѣры важны въ ихъ совокупности, но первенствующее значеніе имѣютъ среди нихъ тѣ, которыя преслѣдуютъ задачу борьбы съ источниками желтой лихорадки и маляріи. Когда С.-Американцы пришли на Перешеекъ для постройки Канала, человѣчество, какъ было объяснено выше, уже знало, что эти болѣзни прививаются человѣку комарами особыхъ породъ и знало эти породы. Уже были сдѣланы въ разныхъ мѣстахъ попытки борьбы съ комарами, для предупрежденія заболѣваній и испытаны разные приемы борьбы. С.-Американцы имѣли уже и сами значительный опытъ въ этомъ отношеніи, полученный при оздоровленіи Кубы и Филиппинскихъ острововъ.

Ихъ заслуга въ Панамѣ заключается въ томъ, что они приложили для оздоровленія мѣстности весь запасъ общечеловѣческаго знанія, широко пополняя его непрерывнымъ изученіемъ мѣстныхъ условій и не останавливаясь передъ затратами на настойчивую, упорную и систематическую борьбу съ врагомъ. Борьба эта въ общемъ распадается на слѣдующія фазы:

а) изученіе видовъ комаровъ, ихъ свойствъ, условій жизни, питанія, размноженія и вызываемыхъ ими заболѣваній;

б) изученіе способовъ уничтоженія комаровъ въ разныхъ стадіяхъ ихъ развитія;

в) уменьшеніе пространствъ, пригодныхъ для разведенія комаровъ;

г) уничтоженіе личинокъ комаровъ;

д) защита людей отъ укусовъ комарами;

е) изоляція больныхъ лихорадкой.

На Перешейкѣ открыто до сихъ поръ свыше 60 видовъ комаровъ, изъ которыхъ только для 10 болѣе или менѣе извѣстно ихъ вліяніе на заболѣванія человѣка и животныхъ. Остальные остаются еще внѣ сферы знанія ихъ свойствъ, что, впрочемъ, не мѣшаетъ признавать ихъ подозрительными и подлежащими уничтоженію наравнѣ съ тѣми, вредная фізіономія коихъ

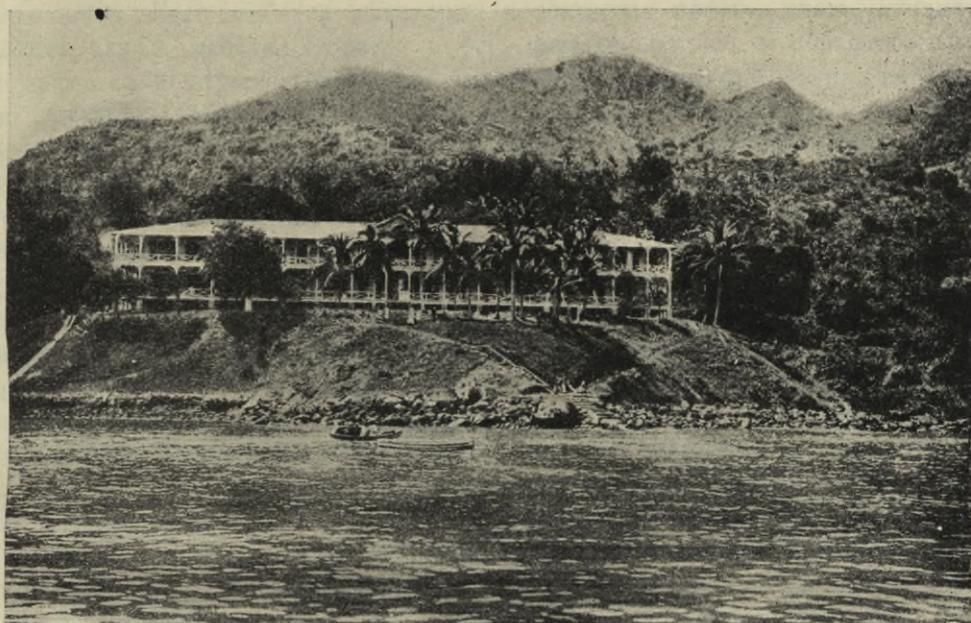
вполнѣ выяснена. Среди этихъ послѣднихъ первое мѣсто принадлежитъ видамъ *Stegomyia* и *Anopheles*.

Первый воспитывается въ себѣ паразита, который, попавъ въ человѣка, даетъ желтую лихорадку, а второй паразита, вызывающаго малярію.

Комаръ желтой лихорадки можетъ быть по преимуществу названъ домашнимъ животнымъ. Онъ водится только въ домахъ или вблизи нихъ на низкихъ заросляхъ. Анофелесъ живетъ на гораздо болѣе широкомъ пространствѣ полей и лѣсовъ. Для своего размноженія комары нуждаются въ водѣ, куда они кладутъ свои яйца и гдѣ живутъ ихъ личинки въ теченіе болѣе или менѣе значительнаго періода времени. Уничтожать комаровъ легче всего, пока они находятся въ состояніи личинокъ. Въ это время на помощь людямъ приходятъ разныя животныя, въ томъ числѣ особая порода маленькихъ рыбъ, водящихся на островѣ Тринидадъ и специально питающихся личинками комаровъ. Они пожираютъ личинки комаровъ милліонами и американцы дали своимъ союзникамъ именно это названіе. Милліоны привозятся нарочно на Перешеекъ, разводятся здѣсь и пускаются въ разныя воды для пожирания комарныхъ личинокъ. Чтобы уменьшить въ возможно большей мѣрѣ пространства, гдѣ комары могутъ разводиться, вокругъ жилыхъ мѣстъ вырубаются заросли, выжигается трава, осушаются лужи, болота и всякія застойныя воды. Вообще всё мѣры принимаются къ тому, чтобы сдѣлать мѣстность сухой, открытой, доступной вѣтру и солнцу. Цѣлая большая бригада людей—въ нѣсколько тысячъ человѣкъ занята этой работой непрерывно, такъ какъ обиліе выпадающей влаги и могучая растительность не позволяютъ останавливаться въ этой работѣ. О ея интенсивности можно судить по цифрамъ одного года, на примѣръ 1907, когда были: расчищены заросли на площади 16.000.000 кв. ярдовъ; высушено и дренировано болотъ 1.000.000 кв. ярдовъ; выжжено травы на площади 30.000.000 кв. ярдовъ; вырыто рововъ 217.000 пог. фут. или 31.000 пог. саж.; уложено гончарныхъ и цементныхъ дренажныхъ трубъ 100.000 пог. футъ или 14.300 пог. саж.; расчищено ранѣе вырытыхъ рововъ 20.000.000 пог. фут. или 2.860.000 пог. саж.

Невозможность полного уничтоженія мѣстъ, гдѣ комары могутъ класть свои яйца, объясняется, помимо обилія дождей и огромныхъ запасовъ выпадающей атмосферной влаги, наличіемъ текучихъ водъ, а также самимъ производствомъ строительныхъ работъ Канала, которыя, создавая выемки и насыпи, измѣняютъ постоянно условія стока водъ и вызываютъ новыя ихъ скопленія. Тѣмъ не менѣе, работами Санитарнаго Департамента площадь мѣстъ, пригодныхъ для разведенія комаровъ на всей Зонѣ, уменьшена на половину, а вблизи жилыхъ зданій и поселковъ—въ десять разъ.

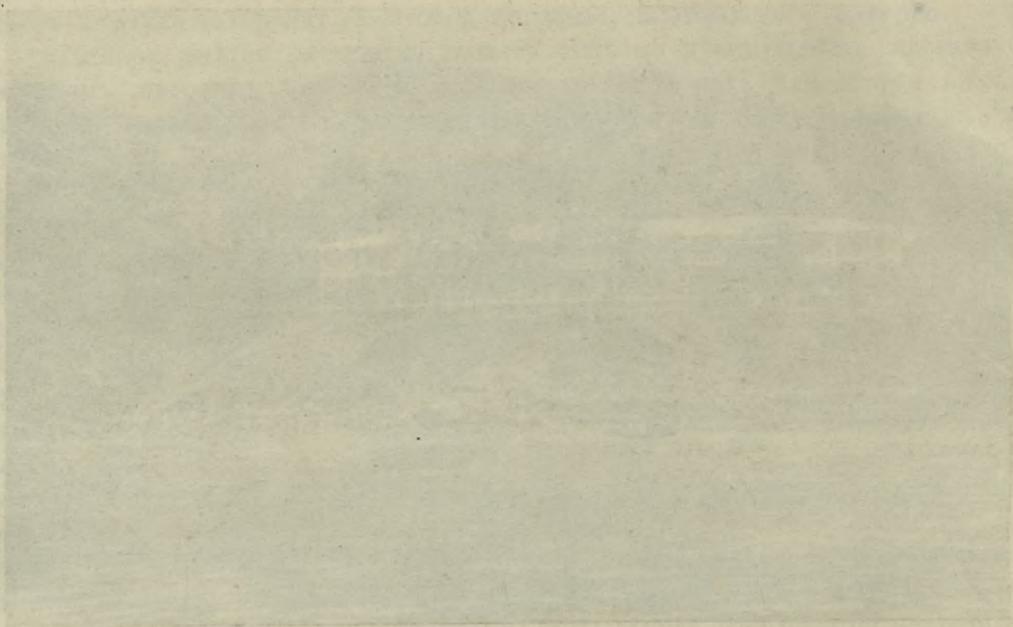
Несмотря на такое огромное уменьшеніе рассадниковъ комаровъ, послѣдніе всетаки, хотя и во много меньшихъ количествахъ, появляются, и потому дальнѣйшая борьба ведется противъ ихъ личинокъ. Личинки живутъ въ водѣ ради пищи, которая имъ нужна, но для дыханія поднимаются на поверхность и вбираютъ воздухъ чрезъ особыя дыхательныя трубочки. Личинки Анофелеса дѣлаютъ это каждыя двѣ минуты, что составляетъ за 12 дней ихъ личиночной жизни около 8.640 разъ. На этой потребности личинокъ въ воздухѣ основанъ одинъ изъ наиболѣе дѣйствительныхъ приѣмовъ борьбы съ ними. На поверхность воды наливается тончайшій слой нефти. Ничтожное количество нефти, попавшее въ ды-



Санаторія администраціи Канала на островѣ Табога. (Къ стр. 69).



Поливка дренажныхъ канавъ противокмарной „ларвацидной“ жидкостью. (Къ стр. 6).



Служба административная Канцелярия на гербовом бланке (№ 179 00)



Получено в канцелярию административную Канцелярия на гербовом бланке (№ 179 00)

хательные органы личинки, когда она въ поискахъ за воздухомъ, поднимается изъ воды, для нея смертельно. Успѣхъ этого приѣма зависитъ отъ возможности покрыть нефтяной пленкой всю поверхность даннаго воднаго пространства. Если остаются нѣкоторыя непокрытыя нефтью мѣста, личинки находятъ ихъ и, избѣгая ядовитой нефти, дышать, живутъ и обращаются въ свое время въ комаровъ. Обеспечить непрерывность нефтяной пленки нѣрѣдко очень трудно, въ особенности, если вода находится въ движеніи или если въ ней есть растенія, выходящія на поверхность. Поэтому наряду съ описаннымъ приѣмомъ для уничтоженія личинокъ комаровъ примѣняется другой, основанный на отравленіи самой воды, въ которой живутъ эти личинки. Для этой цѣли примѣняется особая ларвацидная жидкость—*larvacide*. Составъ ларвацидной жидкости выработанъ опытнымъ путемъ послѣ ряда испытаній. 150 галлоновъ неочищенной карболовой кислоты, содержащей не менѣе 15% фенола смѣшиваются съ 200 фунтами хорошо измельченной смолы. Эта смѣсь нагрѣвается до 212° F. и образуетъ вполне однородную, густую темно-коричневую жидкость, не заключающую въ себѣ никакихъ частицъ нерастворенной смолы. Затѣмъ къ нагрѣтой до указанной температуры смѣси прибавляется 30 фунтовъ водной оеиси натрія, растворенные въ 6 галлонахъ воды, и температура въ 212° F. поддерживается до тѣхъ поръ, пока взятая проба легко распускается въ водѣ, образуя эмульсію. Такая эмульсія въ пропорціи $\frac{1}{1300}$ убиваетъ личинокъ комара въ теченіе 1—5 минутъ. При пропорціи въ $\frac{1}{5000}$ личинки комара умираютъ въ теченіе получаса. Эта эмульсія также очень бактерицидна, превосходя въ этомъ отношеніи въ нѣкоторой степени фенолъ. Ларвацидная жидкость вырабатывается на особомъ заводѣ въ Анкѣнѣ.

Поливаніе нефтью и ларвацидной жидкостью стоячихъ и текучихъ водъ занимаетъ большой персоналъ. Поливаніе производится изъ переносныхъ ручныхъ резервуаровъ, а въ нѣкоторыхъ случаяхъ текучихъ водъ дѣлается автоматически, при посредствѣ сосуда, поставленнаго у ручья или рѣчки и посылающаго капля за каплей свое содержимое въ воду.

Совокупность вышеописанныхъ двухъ категорій мѣръ оказываетъ огромное вліяніе на освобожденіе мѣстности отъ комаровъ. Ихъ стало очень мало и авторъ настоящаго труда, напримѣръ, за все свое пребываніе на Панамскомъ перешейкѣ слышалъ только одного комара, ни одного не видѣлъ и ни разу не былъ укушенъ комаромъ. Тѣмъ не менѣе, достигнуть полного уничтоженія комаровъ въ мѣстности съ такимъ теплымъ и влажнымъ климатомъ невозможно, и потому принимается рядъ дальнѣйшихъ мѣръ, чтобы предохранить комаровъ и человѣка отъ взаимнаго зараженія. Для этого служатъ тонкія сѣтки изъ мѣдной проволоки, которыми окружены всѣ жилые дома, принадлежащіе администраціи Канала. Нѣсколько тысячъ зданій затянута по всѣмъ своимъ галлереймъ такъ, что ни одна дверь и ни одно окно не могутъ открыться прямо на воздухъ. Сѣтки эти были предметомъ продолжительнаго изученія, чтобы получить ткань, вполне задерживающую комаровъ, но въ то же время пропускающую возможно болѣе воздуха и стоящую возможно менѣе. Послѣднее обстоятельство при громадной общей площади сѣтчатыхъ защитъ было очень важно. Разныя детали устройства сѣтокъ для предохраненія ихъ отъ прорыва и пр. были также очень тщательно изучены. Всѣ двери, ведущія снаружи въ сѣтчатыя галлерей, имѣютъ пруж-

жнныя автоматическіе затворы и не могут остаться открытыи. Открываются двери внаружу, чтобы устранить возможность попаданія въ зданіе сѣвшихъ на двери комаровъ.

Если, тѣмъ не менѣе, комары проникнуть въ какое-либо зданіе и будутъ обнаружены, объ этомъ немедленно сообщается особой бригадѣ санитарныхъ рабочихъ, которые являются для немедленнаго уничтоженія опасныхъ насѣкомыхъ. Эти люди прекрасно знаютъ всѣ привычки своихъ враговъ, знаютъ, гдѣ, какъ и въ какое время они прячутся, и потому быстро ихъ истребляютъ. Уничтожаютъ комаровъ посредствомъ трубокъ съ хлороформомъ или ловятъ ихъ проволочными сѣтями.

Предохраняя людей отъ укуса комарами въ цѣляхъ предупрежденія заболѣваній, на Перешейкѣ, какъ упомянуто выше, не упускаютъ изъ вниманія предохраненія и комаровъ отъ зараженія лихорадкой. Комаръ, не получившій паразита изъ крови человѣка, вполне безопасенъ. Чтобы онъ сталъ опаснымъ, необходимо предварительное его зараженіе отъ человѣка, больного лихорадкой. Паразитъ, попавшій въ комара изъ человѣка, проходитъ въ немъ особую стадію своей жизни, и только черезъ нѣкоторое время, на примѣръ, для Анофелесъ, черезъ 9 дней, комаръ своимъ укусомъ можетъ заразить человѣка. Поэтому крайне важно, чтобы больной лихорадкой былъ совершенно недоступенъ для комаровъ, что достигается помѣщеніемъ его подъ специальный надзоръ въ тщательно уединенныя помѣщенія госпиталя.

Дополнительными, но крайне необходимыми мѣрами, для борьбы съ болѣзнями лихорадочнаго и иныхъ типовъ было снабженіе жилыхъ мѣстъ хорошей питьевой водой, устройство канализаціи, мостовыхъ, дезинфекція зараженныхъ мѣстъ и пр. Проведеніе чистой воды въ частности было важно и потому, что этимъ устранились всякіе сосуды и цистерны для собиранія и храненія дождевой воды, которые являлись такими удобными мѣстами для размноженія комаровъ, особенно желтой лихорадки. Особенно важно было принять мѣры указаннаго порядка въ главныхъ городахъ Зоны Канала—Панамѣ и Колонѣ, гдѣ однажды разившаяся зараза могла свить себѣ прочное гнѣздо среди грязнаго и скученнаго населенія и затѣмъ грозить благополучію всего Канала.

Панамѣ старый испанскій городъ со всѣми особенностями городовъ этого типа—живописностью и грязью—лежитъ у самаго берега Тихаго океана на довольно возвышенной мѣстности.

Колонъ—тропическій городокъ, расположенный частью на зеленомъ болотѣ и обросшій пальмами. Онъ созданъ с.-американцами въ XIX вѣкѣ и сначала назывался *Aspinwall's* въ честь Нью-Йоркскаго купца Аспинвалля, которому принадлежитъ инициатива постройки Панамской желѣзной дороги.

Вильда, посѣтившій какъ было уже упомянуто въ гл. II, Панамскій Перешеекъ въ январѣ 1904 года, за нѣсколько мѣсяцевъ до передачи имущества второй Французской компаніи С. - Американскимъ Соединеннымъ Штатамъ и полгода спустя, такъ описываетъ свои впечатлѣнія (*Amerika Wanderungen eines Deutschen von Johannes Wilda. Berlin, 1906 г.*), могущія характеризовать какъ санитарное состояніе Перешейка въ моментъ занятія его американцами, такъ и нѣкоторыя другія условія, не лишеныя интереса. «Дома въ Колонѣ построены на сваяхъ или деревянныхъ подпоркахъ прямо на болотѣ, гдѣ валяются всякіе отбросы, растутъ водяныя лиліи и возятся свиньи и дѣти. Средняя часть города

возлѣ порта и вокзала имѣеть нѣсколько городской характеръ, напоминающей южные города С.-Американскихъ Штатовъ. Дома изъ дерева, но достигаютъ нѣсколькихъ этажей. Негры. Китайцы. Довольно значительное движеніе на улицахъ. Пыль. Сохнувшее бѣлье. Грязь. Много грязи. По пыли и лужамъ ѣздятъ извозчики негры и ищутъ сѣдоковъ. По улицамъ на грубыхъ деревянныхъ столбахъ, по с.-американскому типу, протянулись электрическіе провода. Надо всеъ горитъ солнце. Иногда подуетъ вѣтеръ съ Атлантическаго океана и колышетъ листья пальмъ. Бываютъ дни, когда вѣтеръ усиливается настолько, что стоянка судовъ въ плохо укрытой и мелкой гавани становится опасной и имъ приходится отходить отъ пристаней въ открытое море. Берегъ усеянъ остатками разбитыхъ судовъ. Устройство хорошаго порта будетъ стоить здѣсь дорого с.-американскому правительству.

«Теперешнія пристани, принадлежащія Гамбургъ-Американской нѣмецкой, американской и англійской почтовымъ пароходнымъ линіямъ, допускающія непосредственный причаль большихъ пароходовъ, всегда заняты и многіе пароходы ждутъ очереди.

«По краямъ Колона образовались новыя, болѣе пріятныя, части города. Къ востоку на самомъ берегу моря раскинулся англо-американскій кварталъ съ красивыми домиками, садиками и большими конторами, построенными изъ дерева на каменныхъ столбахъ прямо въ морѣ и соединенныхъ съ берегомъ мостами. Здѣсь же находятся и закрытые теперь госпитали бывшей французской компаніи канала и с.-американскій правительственный ресторанъ. Еще болѣе благопріятно впечатлѣніе французскаго квартала, лежащаго къ западу отъ Колона. Среди нѣсколькихъ обитаемыхъ домовъ стоятъ запертыя „дворцы“ обоихъ Лессепсовъ. Здѣсь же на выступающемъ мысѣ, обдѣланномъ бетонными массивами, поднимаются извѣстный памятникъ, на которомъ Индѣецъ смотритъ съ удивленіемъ на твореніе рукъ Европейца. Фономъ для этой, пока преждевременной, но теперь уже вѣроятной картины, служатъ зеленые лѣса и горы, а также массы заржавленныхъ остатковъ отъ инвентаря канальныхъ работъ. Можно себѣ представить, какъ смотрѣлъ бы строгій Лессепсъ послѣ столь славнаго прошлаго на эту гигантскую могилу своей жизни. Слѣды этого величайшаго краха видны повсюду и, между прочимъ, въ огромномъ масштабѣ вблизи Колона. Каналь вырытъ отъ него уже на значительномъ протяженіи и имѣеть видъ большой судоходной рѣки, по которой можно проникнуть внутрь страны на нѣсколько миль. Низкіе берега покрыты густыми зелеными зарослями, которыя дѣлаютъ ихъ недоступными для человека. Среди такихъ зарослей расположенъ матеріальный складъ канала. Ряды судовъ и буксирныхъ пароходовъ, заржавѣвшихъ и поврежденныхъ, стоятъ въ занесенныхъ иломъ и заросшихъ гаваняхъ или лежатъ на землѣ. Въ густыхъ заросляхъ, среди кустовъ и деревьевъ, валяются тысячи рельсовъ, локомотивовъ, крановъ, котловъ, локобилей, трубъ и пр. Подъ сѣнью нависшихъ вѣтвей видны мастерскія. Трава поднимается до колѣнъ и среди нея едва замѣтна тропинка, которая ведетъ къ хижинѣ негра, охранѣ котораго ввѣрено это, нѣкогда колоссальной цѣнности, имущество. Его хижина и все ея принадлежности сдѣланы изъ разныхъ обломковъ канальнаго инвентаря..

«Въ началѣ 1904 года Колонъ былъ наполненъ американскими солдатами. Пикеты ихъ стояли вдоль всей линіи и въ поѣздахъ слѣдовали солдаты

и офицеры. Отъ Колона начинается Панамская желѣзная дорога, акціи которой въ 1903 году были по цѣнѣ 70% приобрѣтены правительствомъ Соединенныхъ Штатовъ. Дорога проходитъ по мѣстности, которая интересна не только вслѣдствіе постройки канала, но и непосредственно по своимъ естественнымъ красотамъ.. Желѣзная дорога пересѣкаетъ нѣсколько разъ русло канала и рѣку Шагръ (Chagres)—этого злого генія канала... На всемъ пути попадаются величественные остатки разрушеннаго предпріятія французской компаніи: брошенные поселенія, погрузившіеся въ быстро разросшіяся заросли дома съ заколоченными окнами, заржавѣвшіе локомотивы и вагоны.

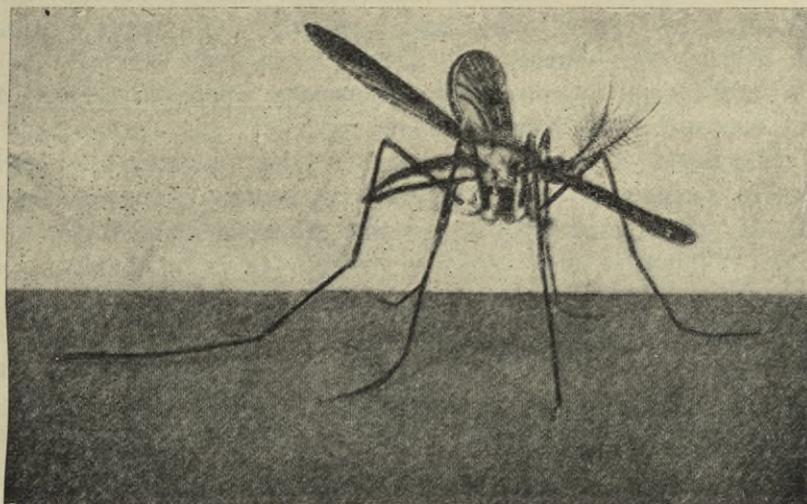
«Самое интересное и трудное мѣсто канала — это Кулебра. Здѣсь въ твердой скалѣ сдѣлана глубокая выемка. Ея глубина, предполагавшаяся сначала для открытаго канала въ 60 метровъ, уменьшилась съ пріятіемъ плюзованнаго варианта. Въ Кулебрѣ работали дольше всего. Это было сдѣлано для того, чтобы удержать за собой концессию. Здѣсь удалены весьма значительныя массы грунта и работа эта не была использована для послѣдующаго. Въ 1904 году утверждали, что въ общемъ исполнена $\frac{1}{3}$ всѣхъ работъ канала. Впечатлѣніе очевидца такое, что не было сдѣлано и $\frac{1}{10}$, тѣмъ болѣе, что быстрый ростъ судовъ заставляетъ увеличить размѣры канала противъ первоначальныхъ предположеній.

«За Кулеброй путь быстро спускается къ берегу... На концѣ дороги лежитъ городъ Панама среди живописнаго горнаго пейзажа. Этотъ городъ также является, какъ и Колонъ и весь путь вдоль Канала, обширнымъ кладбищемъ жертвъ этой работы.

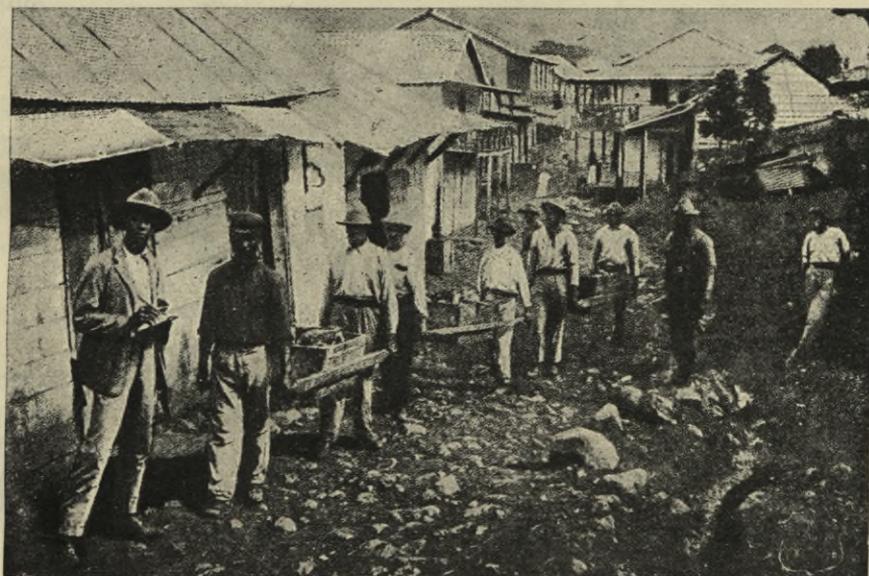
«Благодаря французамъ, городъ Панама въ своей центральной части уже значительно улучшился. Городъ имѣетъ славу страшно жаркаго. Однако, въ февралѣ тамъ бываетъ прохладно... Комнаты въ гостиницѣ большія, но плохо обставленныя. Въ водѣ плавали какія-то скорпіонообразныя животныя. Питаніе было плохо. Отливъ здѣсь далеко обнажаетъ берегъ, который покрытъ грязью и отбросами... Но есть внутренняя хорошая прогулка къ холму, гдѣ расположены больницы Французской Компаніи среди парка...».

Чтобы предупредить опасность развитія заразныхъ болѣзней въ обоихъ концевыхъ городахъ Канала—Колонѣ и Панамѣ с. американцами по предварительно разработанному проекту были произведены капитальныя работы по замощенію улицъ, устройству водосточковъ и проведенію хорошей питьевой воды. Панама совсѣмъ потеряла при этомъ свой исторически грязный видъ, а Колонъ, утопавшій прежде въ болотѣ, имѣетъ теперь характеръ вполне приличнаго города. На эти спеціальныя работы было израсходовано свыше 3 милліоновъ долларовъ, которые согласно договору съ Панамской Республикой должны быть возвращены Соединеннымъ Штатамъ съ %-ами путемъ сборовъ за воду. Сборы эти взимаются непосредственнымъ распоряженіемъ Соединенныхъ Штатовъ и вносятся въ Государственное Казначейство. Въ настоящее время ежегодный взносъ составляетъ 136.000 долларовъ. Санитарныя улучшенія Панамы и Колона и достоинства устроенныхъ въ нихъ мостовыхъ производятъ сильное впечатлѣніе на путешественниковъ, ѣдущихъ чрезъ эти города въ Южную Америку. Послѣдствіемъ этого уже явился спросъ на усиленную доставку изъ Соединенныхъ Штатовъ въ Южную Америку мостового кирпича.

Систематическая, настойчивая и безостановочная санитарная борьба при-



Комаръ малярійной лихорадки (anopheles)—(съ увеличенной модели въ Американскомъ музеѣ естественной исторіи въ Нью-Йоркѣ; къ стр. 64).



Работа санитарной артели. (Къ стр. 72).

несла блестящіе результаты. Заболѣваній желтой лихорадкой послѣ побѣды эпидеміи 1905 года собственно въ Зонѣ Канала не было ни одного случая, а на Перешейкѣ только одинъ въ Колонѣ въ маѣ 1906 года. Эпидеміи 1905 года предшествовали единичныя заболѣванія. Когда 4 мая 1904 года американцы заняли Зону Канала, тамъ было нѣсколько случаевъ желтой лихорадки. Случаи повторялись затѣмъ въ теченіе всего 1904 года, давъ въ іюль, когда началась правильная регистрація, по декабрь 13 заболѣваній, изъ коихъ три со смертельнымъ исходомъ. Но уже въ январѣ 1905 года заболѣванія стали быстро учащаться и обратились въ ярко выраженную эпидемію желтой лихорадки, давшую максимумъ заболѣваній въ іюнь того же года въ числѣ 62, изъ коихъ 19 смертельныхъ. На Перешейкѣ появилась паника, когда въ апрѣлѣ заболѣло семь служащихъ въ Центральномъ Управленіи работъ, изъ коихъ трое умерло. Служащіе Канала обратились въ бѣгство. Пароходы были до послѣдней степени переполнены отбѣжающими. Санитарный Департаментъ вступилъ въ рѣшительную борьбу съ болѣзью всей совокупностью приведенныхъ выше мѣръ и зараза была сломлена. Съ августа началась быстрая убыль и въ декабрѣ 1905 года былъ еще одинъ лишь случай заболѣванія. Общій ходъ этой эпидеміи желтой лихорадки, послѣдней на Зонѣ Канала, виденъ изъ слѣдующей таблицы:

М ѣ с я ц ы. 1904 года.	Заболѣло всего.	Умерло всего.	Заболѣло служащихъ.	Умерло служащихъ.	Заболѣваніе произошло:			
					Въ Па- намѣ.	Въ Ко- лонѣ.	На Зонѣ.	Въ ино- стран- номъ порту.
Юль	2	2	2	2	2	—	—	—
Августъ	—	—	—	—	—	—	—	—
Сентябрь	1	—	—	—	1	—	—	—
Октябрь	2	—	—	—	1	1	—	—
Ноябрь	2	—	1	—	2	—	—	—
Декабрь	6	1	2	—	5	1	—	—
1905 года.								
Январь	19	8	7	1	8	1	1	9
Февраль	14	9	5	3	10	—	2	2
Мартъ	11	3	6	—	7	4	—	—
Апрѣль	9	3	7	3	8	1	—	—
Май	33	7	22	3	16	14	3	—
Іюнь	62	19	34	6	29	17	13	3
Іюль	42	13	27	10	15	9	8	10
Августъ	27	9	12	1	11	10	5	1
Сентябрь	7	4	3	3	5	—	1	1
Октябрь	5	3	3	2	4	1	—	—
Ноябрь	3	3	1	1	1	2	—	—
Декабрь	1	—	1	—	—	1	—	—
Итого	246	84	133	35	125	62	33	26

Малярія, вслѣдствіе разумныхъ и систематическихъ мѣръ, борьбы очень уменьшилась. Въ 1904 году три четверти всего населенія Зоны страдали

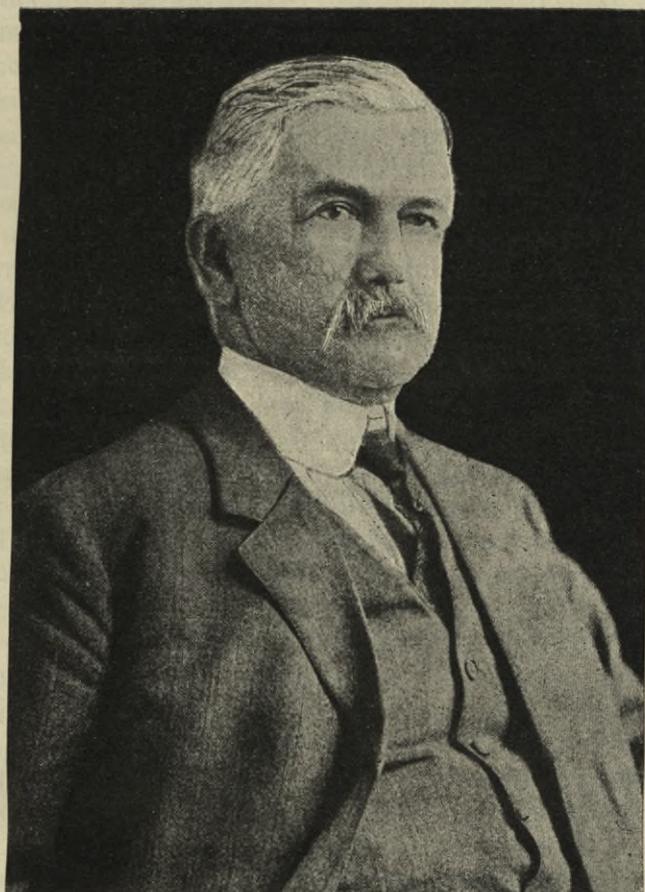
этой послѣдней болѣзною, которая унесла въ общемъ гораздо болѣе жертвъ, чѣмъ желтая лихорадка. Въ настоящее время число заболѣваній маляріей уменьшилось болѣе чѣмъ въ три раза. Замѣчательно, что наряду съ количественнымъ уменьшеніемъ, произошло и качественное измѣненіе въ малярійныхъ заболѣваніяхъ. Точное объясненіе этого пониженія жизнеспособности малярійнаго паразита еще не дано. Но фактъ на лицо. Часто смертоносная прежде, теперь малярія на Перешейкѣ рѣдко оканчивается смертью.

Обязательныя прививки оспы уничтожили также эту заразу, а специальная бригада для истребленія крысъ и блохъ побѣдила чуму.

Во главѣ всей санитарно-медицинской организаціи Канала стоитъ полковникъ и докторъ медицины Горгасъ (William Crawford Gorgas), который ранѣе имѣлъ подобную же миссію въ Гаваннѣ, гдѣ онъ не только изучилъ технику своей профессіи оздоровителя тропической страны, но и привычки населенія, состоящаго изъ американцевъ латинскаго происхожденія и разнообразныхъ представителей цвѣтной расы. При огромномъ врожденномъ тактѣ, личномъ обаяніи и тонкомъ знаніи населенія, съ которымъ ему пришлось имѣть дѣло и въ Панамѣ, докторъ Горгасъ вышелъ побѣдителемъ изъ труднѣйшихъ задачъ оздоровленія старыхъ и грязныхъ испанскихъ городовъ Панамы и Колона. Панамцы имунны противъ лихорадокъ и санитарная дѣятельность американцевъ казалась имъ ненужной и бесполезной. Автору самому пришлось слышать отъ одного изъ Министровъ Панамской Республики, полную иронию критику дѣятельности американцевъ въ этой области. Онъ смѣялся надъ ихъ стремленіемъ закрывать свои дома сѣтками и показывалъ мнѣ на гигантскія окна своего рабочаго кабинета, широко открытыя па встрѣчу солнцу и воздуху. Это отношеніе къ санитарнымъ мѣропріятіямъ чужеземцевъ коренныхъ жителей страны значительно обострилось когда рѣчь шла о дезинфекціи ихъ собственныхъ домовъ, квартиръ и вещей, объ удаленіи ихъ изъ занимаемыхъ съ давнихъ поръ ими помѣщеній и прочихъ личныхъ непріятностяхъ, предпринимаемыхъ во имя обще-санитарной пользы. Не понимая цѣли этихъ дѣйствій, безъ которыхъ хорошо жилось много лѣтъ, и видя въ нихъ неудобство и ущербъ для себя, панамцы не шли на встрѣчу имъ, а богатые даже дѣлали попытки откупаться отъ оздоровительныхъ мѣръ. Доктору Горгасу удалось, однако, въ двухнедѣльный срокъ продезинфицировать все жилые дома Зоны, убѣждая однихъ, прося другихъ и не прибѣгая къ мѣрамъ насилія. Своей миссіи на Панамскомъ Перешейкѣ онъ придаетъ, вообще, гораздо болѣе широкое значеніе, чѣмъ роль необходимаго вспомогательнаго предпріятія для осуществленія Панамскаго Канала.

„Я надѣюсь, что съ годами въ районѣ Панамскаго Канала будетъ большое и богатое населеніе и что Каналь будетъ имѣть величайшій коммерческій успѣхъ, доставшійся на долю человечества. Но я не думаю, чтобы потомство поставило этотъ успѣхъ на первое мѣсто. Я увѣренъ, что наши потомки увидятъ, что самый важный результатъ постройки Канала заключался въ томъ, что она дала возможность доказать, что бѣлый человѣкъ можетъ жить и работать въ тропикахъ, поддерживая свое здоровье въ наилучшемъ состояніи и производя такую же работу, какъ и въ умѣренномъ климатѣ“ *).

*) Address of the President of the American Society of tropical Medecine at the St. Louis meeting, June 11—th 1910. By William C. Gorgas, M. D., Ancon, Panama Gulf States Journal of Medecine and Surgery and Journal of the Southern Medical Association. July 1910.



Полковникъ, Докторъ медицины Вильямъ Горгасъ, Начальникъ Санитарнаго Департамента Зоны Канала.
(Къ стр. 74).

Это мнѣніе не должно считаться преувеличеніемъ. Въ 1909 году при работахъ Канала было въ среднемъ 8.386 американцевъ. Смертность отъ болѣзней между ними была 4,05 на тысячу. Отъ соответственныхъ причинъ смертность въ Нью-Йоркѣ была въ то же время около 15 на тысячу. Правда, приведенная цифра устанавливаетъ число американцевъ, которые умерли отъ острыхъ заболѣваній. Пораженные хроническимъ недугомъ обыкновенно уѣзжаютъ домой въ Соединенные Штаты. Надо также замѣтить, что на Зонѣ Канала отношеніе числа мужчинъ къ числу женщинъ и дѣтей составляетъ 5 къ 3, тогда какъ въ Нью-Йоркѣ оно 2 къ 6. Но, принимая во вниманіе всѣ эти обстоятельства, нельзя не признать, что смертность въ теченіе цѣлаго года отъ болѣзней среди восьми тысячъ американцевъ, живущихъ на Панамскомъ перешейкѣ, всего въ 4 на 1000, доказываетъ, что тамъ произведена санитарная революція и показываетъ, что можетъ быть сдѣлано въ тропикахъ путемъ специальныхъ заботъ и усилій для охраны здоровья совершенно не акклиматизированнаго населенія.

Все населеніе Зоны Канала, включая и жителей городовъ Колона и Панама, составило въ 1909 году въ среднемъ 135.000 человекъ. Число смертей въ томъ же году было 2.459, или 18,19 на тысячу, изъ коихъ на долю не достигшихъ 20-ти лѣтняго возраста приходилось 775 или 30% общаго числа. Если сравнить эти цифры съ таковыми одного изъ здоровыхъ городовъ Соединенныхъ Штатовъ съ той же общей смертностью, какъ въ Панамской Зонѣ, напр., города Провидансъ, гдѣ за 1908 годъ умерло 3.777 человекъ, то оказывается, что въ Провидансѣ на долю возраста до 20 лѣтъ приходится болѣе смертей, а именно 1.301 или 36% общаго числа, но общая пропорція мало отличается отъ вышеприведенной для Панамской Зоны, составляя 16,76 на тысячу въ 1908 году и 18,79—въ 1906 году.

Эти цифры показываютъ, что санитарныя условія жизни въ Панамской Зонѣ были настолько улучшены, что неакклиматизированные иностранцы всѣхъ возрастовъ и обоого пола, могутъ жить здѣсь такъ же хорошо, какъ и въ наиболѣе здоровыхъ частяхъ Соединенныхъ Штатовъ, а равно, что туземцы и негры, составляющіе главную массу населенія, пользуются здѣсь той же степенью здоровья, какъ жители Соединенныхъ Штатовъ.

Установивъ этотъ фактъ, который отърываетъ новыя перспективы для тропической дѣятельности бѣлой расы, представляется важнымъ выяснить цѣной какихъ денежныхъ затратъ достигнуты такіе благоприятные санитарные результаты и находятся ли эти затраты въ разумныхъ предѣлахъ.

Точное выдѣленіе расходовъ собственно на санитарію Панамской Зоны не представляется легкимъ дѣломъ, такъ какъ санитарное дѣло развивалось здѣсь постепенно и было технически и экономически тѣсно связано съ другими мѣропріятіями. Въ теченіе первыхъ двухъ лѣтъ подготовительной дѣятельности американскаго правительства на Панамскомъ Перешейкѣ было образовано только три департамента (отдѣла) управленія—Общегражданскій (Government), Инженерно-Строительный (Engineering) и Санитарный (Sanitary). Всѣ фундціи, которыя, очевидно, не относились къ первымъ двумъ отдѣламъ, передавались Санитарному. Благодаря этому дѣятельность его далеко вышла за предѣлы санитаріи въ томъ смыслѣ, какъ это понимается, напримѣръ, въ городскихъ общественныхъ управленіяхъ. Сверхъ того, что дѣлаютъ санитарные отдѣлы въ американскихъ городахъ, Санитарный Де-

партаментъ Панамской Зоны имѣеть попеченіе о всѣхъ больныхъ, завѣдываетъ карантинномъ, чиститъ улицы, убираетъ мусоръ, дренируетъ, засыпаетъ и приводитъ въ культурное состояніе земли, платитъ жалованье около 15 священникамъ, обслуживаетъ всѣ кладбища, завѣдываетъ погребеніями и, кромѣ того, уплачиваетъ ежегодно Инженерно-Строительному Департаменту за разныя работы около 200.000 долларовъ.

Общее ассигнованіе на расходы Санитарнаго Департамента съ 4 мая 1904 года по 1 іюля 1909 года составило 9.673.539 долларовъ или въ среднемъ 1.872.288 долларовъ въ годъ. Въ дѣйствительности же по тому же Департаменту было истрачено 6.989.013 долларовъ. Разница въ 2.684.526 долларовъ образовалась изъ суммъ, обращенныхъ на потребности другихъ отдѣловъ и расходовъ, собственно лежащихъ внѣ Санитарнаго Отдѣла; таковы, по мнѣнію доктора Горгаса, общее счетоводство, казначейская часть, квартиры и содержаніе высшихъ служащихъ, не состоящихъ въ Санитарномъ Отдѣлѣ, каковыя расходы въ подобныхъ случаяхъ городскихъ управленій не присчитываются къ санитарнымъ; напримѣръ, никто не присоединяетъ къ расходамъ санитарныхъ отдѣловъ городскихъ управленій жалованья мэра и т. п.

Общій расходъ съ 4 мая 1904 г. до 1 іюля 1909 г. по Санитарному Департаменту Зоны въ 6.989.013 долларовъ составляетъ въ среднемъ 112.726 долларовъ въ мѣсяць или 1.352.712 долларовъ въ среднемъ въ годъ. Изъ этой суммы, по опредѣленію доктора Горгаса, только 338.178 долларовъ приходится на санитарныя мѣры. Если принять населеніе Зоны въ 100.000 человекъ, то расходъ на одного жителя собственно на санитарію составитъ въ годъ въ среднемъ 3,38 доллара, или 28 центовъ въ мѣсяць, или $\frac{9}{1000}$ доллара въ день, что доступно каждой тропической колоніи.

„Эти цифры могли бы быть еще болѣе сокращены, говоритъ докторъ Горгасъ, если бы Санитарный Департаментъ былъ независимымъ учрежденіемъ на Зонѣ, хотя бы и призваннымъ къ работѣ во всемъ томъ объемѣ въ которомъ онъ исполняетъ ее нынѣ. Но санитарія не есть наша первичная работа. Мы составляемъ часть общей большой организаціи по сооруженію Канала и мы должны дѣйствовать, какъ таковая, независимо отъ того, выгодно ли это съ узкой точки зрѣнія собственно Санитарнаго Департамента. Мы, находимъ, напримѣръ, болото въ предѣлахъ земельныхъ владѣній Панамской желѣзной дороги. Дорога, принадлежащая также американскому правительству, этого болота не осушаетъ. Въ интересахъ санитарныхъ мы испрашиваемъ по своей смѣтѣ 100.000 долларовъ и засыпаемъ болото. На слѣдующій же день Панамская желѣзная дорога сдаетъ его въ аренду по расчету стоимости земли въ 200.000 долларовъ. Правительство Соединенныхъ Штатовъ дѣлаетъ блестящую операцію. Оно на затраченные 100.000 долларовъ наживаетъ сразу 100⁰/₀. Но оно называетъ эту работу оздоровленіемъ, заставляетъ Санитарный Департаментъ платить за нее, а доходъ беретъ себѣ...

«Другой примѣръ. Мы имѣли въ нашемъ большомъ госпиталѣ телефоны которые намъ стоили 150 долларовъ въ мѣсяць. По общему распоряженію Предсѣдателя Комиссіи всѣ телефоны Канала были затѣмъ соединены въ одну службу съ платой по однообразной цѣнѣ. Въ концѣ мѣсяца Санитарный Департаментъ получилъ счетъ за тѣ же телефоны, за которые онъ

платить 150 долларовъ, въ 700 долларовъ. Весьма возможно, что общіе телефонные расходы при этомъ уменьшились, но для госпиталя они стали больше и служба телефоновъ ухудшилась. Такихъ примѣровъ, говоритъ докторъ Горгасъ, тысячи“.

Если бы не было этихъ обстоятельствъ, то Санитарный Департаментъ, по исчисленію доктора Горгаса, могъ бы расходовать на 300.000 долларовъ въ годъ меньше. Ежегодный расходъ Санитарнаго Департамента былъ бы въ среднемъ 877.254 доллара. Расходъ собственно на санитарныя мѣропріятія составилъ бы при этомъ лишь 25.000 долларовъ въ мѣсяцъ или $\frac{8}{1000}$ доллара на жителя въ день. Въ то время, какъ въ Панамской Зонѣ расходовали такія относительно малыя суммы на жителя для предупрежденія заболѣваній, на леченіе заболѣвшихъ тратилось $2\frac{1}{2}$ цента, считая на жителя въ день.

Приведенныя соображенія и исчисленія доктора Горгаса, почерпнутыя изъ упомянутаго выше его печатнаго труда, имѣютъ, кромѣ непосредственнаго фактическаго значенія, еще интересъ оправданія въ преувеличенности затратъ на нужды санитаріи. Дѣло въ томъ, что между главой всей Зоны — Готальсомъ и начальникомъ его санитарной службы происходитъ нѣкоторый конфликтъ изъ за ассигнованій. Вполнѣ понимая значеніе оздоровительныхъ мѣръ и высоко цѣняя дѣятельность доктора Горгаса и ввѣреннаго ему Санитарнаго Департамента, полковникъ Готальсъ считаетъ, однако, что расходы на эту потребность не должны выходить изъ предѣловъ, обусловленныхъ требованіемъ необходимаго успѣха самихъ работъ. Докторъ Горгасъ стремится, напротивъ, къ возможному максимуму санитарнаго успѣха безотносительно къ его значенію для работъ. Про него говорятъ, что онъ хотѣлъ бы уничтожить всѣхъ комаровъ до послѣдняго, сколько бы это ни стоило.

Какъ бы то ни были санитарные успѣхи на Перешейкѣ должны быть признаны блестящими.

Вліяніе собственно климатическихъ условій особенно сказывается на работающихъ въ мастерскихъ. Влажность воздуха при высокой его температурѣ становится въ относительно замкнутыхъ и отчасти искусственно нагрѣваемыхъ помѣщеніяхъ факторомъ утомленія и заболѣваній. Эта влажность имѣетъ, однако, и благопріятное значеніе, предохраняя людей работающихъ подъ открытымъ небомъ отъ солнечнаго удара, который почти не имѣетъ мѣста на Перешейкѣ.

Глава VI.

Предположенія объ эксплуатаціи.

Содержаніе: Значеніе Панамскаго Канала для С.-Американскихъ Соединенныхъ Штатовъ.—Борьба съ интересами желѣзныхъ дорогъ. Стремленіе къ увеличенію международнаго транзита на выгодныхъ для С.-Американцевъ основаніяхъ.—Сужденіе строителя Канала полковника Готальса о способѣ его эксплуатаціи.—Единство власти.—Необходимость заблаговременной организаціи эксплуатаціи.—Цѣлесообразность полной правительственной технической и коммерческой эксплуатаціи.—Сохраненіе строительнаго персонала для образованія эксплуатационнаго корпуса.—Мастерскія для ремонта судовъ.—Снабженіе судовъ углемъ, припасами и пр.—Сборы за проходъ чрезъ Каналь.

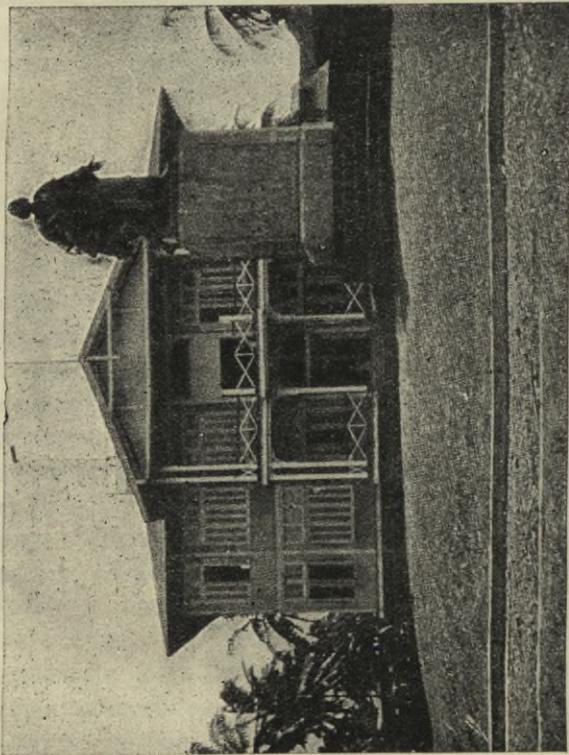
Принявъ на себя предъ глазами всего міра обязательство осуществить сообщеніе между океанами, къ которому стремились въ теченіе столькихъ вѣковъ многія націи и надъ которымъ такъ много трудились французы, С.-Американцы не могли не переоцѣнить Панамское предпріятіе съ своей національной точки зрѣнія.

Для нихъ Панамскій каналъ является прежде всего путемъ стратегическимъ съ ясной и опредѣленной задачей—легкаго и скорого перебрасыванія военнаго флота изъ одного океана въ другой. Существованіе такого сообщенія позволяетъ значительно уменьшить число судовъ военнаго флота, или, правильнѣе, не такъ скоро увеличивать это число, что при огромной стоимости нынѣшнихъ боевыхъ судовъ и быстрой ихъ устарѣемости, имѣетъ огромное бюджетное значеніе.

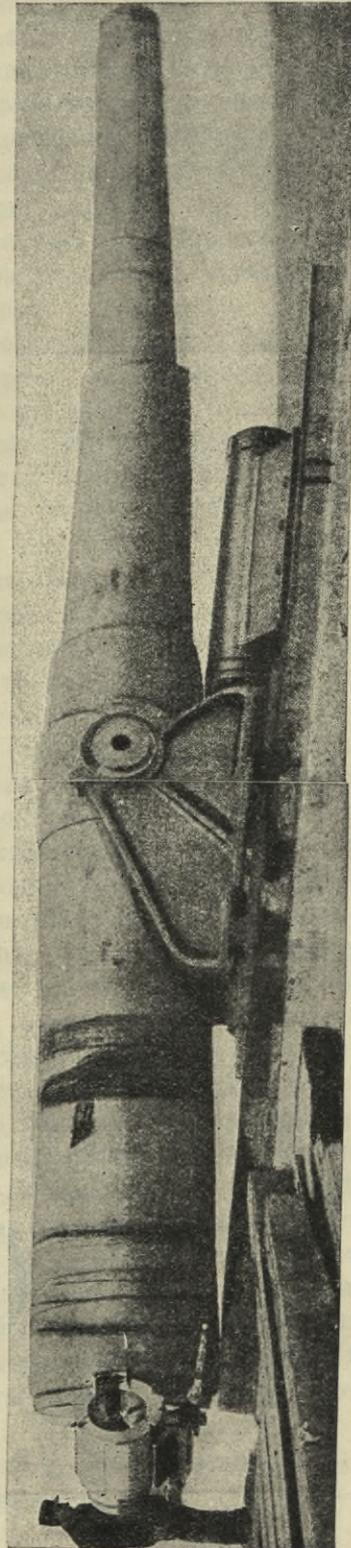
Какъ стратегическій путь Каналь будетъ укрѣпленъ, на что уже ассигновано на первое время 12.000.000 долларовъ. Принимая эту естественную мѣру, Соединенные Штаты дѣлаютъ, однако, охотно видѣ, что рѣчь идетъ только о томъ, чтобы помѣшать какой-либо націи захватить незащищенный Каналь въ свои руки и сдѣлать его орудіемъ своихъ военныхъ замысловъ, нарушивъ такимъ образомъ интересы другихъ націй.

Второй объектъ, достигаемый съ устройствомъ Панамскаго канала, это завоеваніе, пока торгово-промышленное, С.-Американцами Южной Америки—на ея Тихоокеанскомъ берегу. Стихійно подвигаясь къ югу чрезъ республики Центральной Америки, С.-Американскіе Штаты уже и теперь пускаютъ свои щупальцы въ нѣдра государствъ Южной Америки. Панамскій каналъ, устанавливая легкое сообщеніе съ этими близкими, но пока трудно доступными сосѣдями, обѣщаетъ открыть С.-Американскимъ капиталамъ и предпріимчивости новое широкое поле для выгодныхъ приложеній.

Наконецъ, Панамскій каналъ представляется С.-Американцамъ могучимъ средствомъ для созданія національнаго коммерческаго флота. Упустивъ въ свое время озаботиться этимъ дѣломъ, С.-Американцы дали опередить себя другимъ націямъ и огромное количество вывозимыхъ изъ Америки товаровъ доставляется на судахъ чужихъ флотовъ, конкурировать съ которыми С.-Американцы, едва-ли могутъ на международныхъ путяхъ. Но въ большомъ каботажѣ они хозяева и Панамскій каналъ дастъ этому каботажу значеніе



Дворецъ Лессепа и памятникъ Христофору Колумбу въ г. Колонѣ.
(Въ стр. 71).



На батареяхъ укрѣпленій Панамскаго канала; 16-дюймовое орудіе съ дальностью боя въ 30 англ. миль. (Есть стр. 78).

Wszystkie prawa zastrzeżone. Wszelkie prawa zastrzeżone. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Wszystkie prawa zastrzeżone. Wszelkie prawa zastrzeżone. Wszelkie prawa zastrzeżone.



большого плаванія, вполнѣ обезпечивъ возможность созданія крупныхъ пароходныхъ предпріятій, хотя для достиженія этой цѣли придется побѣдить многія серьезныя затрудненія.

При обсужденіи вопроса объ устройствѣ Панамскаго Канала многіе въ Соединенныхъ Штатахъ утверждали, что этотъ каналъ распространитъ дѣятельность нынѣ сосредоточеннаго въ Атлантическомъ океанѣ паруснаго каботажна на все Тихоокеанское побережье отъ Лосъ-Ангелоса въ Калифорніи до Ситхи на Аляскѣ. Мнѣніе это сдѣлалось достояніемъ многихъ. Раздѣляющіе его предполагаютъ, что американскія верфи получаютъ значительныя выгоды отъ постройки большого числа новыхъ парусниковъ, котораго потребуетъ такое развитіе каботажна. Въ настоящее время атлантической парусный флотъ Соединенныхъ Штатовъ доказалъ свою способность производить огромную работу. Если бы было возможно дешевое перемѣщеніе такихъ судовъ изъ Атлантическаго въ Тихій океанъ, производительность каботажна сильно возрасла бы для извѣстной категоріи грузовъ, для которыхъ срочность доставки не имѣетъ значенія, напримѣръ, для угля или руды. Специалисты сомнѣваются, однако, въ такой возможности (см. *The Panama Canal. Its effect when completed on the commerce of the United States.* By Rear Admiral Rolley D. Evans. *Hamptons Magazine*, 1910). Они утверждаютъ, что парусная шеуна, вышедшая съ грузомъ изъ одного изъ Атлантическихъ портовъ и направляющаяся къ Панамскому Перешейку, въ разстояніи 500—600 миль отъ восточнаго входа въ Панамскій Каналъ попадетъ въ поясъ слабыхъ и неблагопріятныхъ вѣтровъ, а затѣмъ въ поясъ продолжительныхъ штилей и ей придется двигаться съ теченіемъ то впередъ, то назадъ. Извѣстны примѣры, когда на проходъ этого пояса требовалось парусному судну до двухъ мѣсяцевъ времени. Къ убыткамъ отъ потери времени нужно присоединить ущербъ отъ износа парусовъ и такелажа въ періодъ этихъ медленныхъ переходовъ. Все это повышаетъ стоимость паруснаго транспорта до такихъ предѣловъ, при которыхъ вполнѣ возможна успѣшная конкуренція грузовыхъ пароходовъ даже для массовыхъ грузовъ, не требующихъ срочности. Можно предположить, что въ штилевомъ поясѣ могла бы организоваться буксировка парусныхъ судовъ, но расходъ на такую буксировку будетъ также слишкомъ великъ, чтобы его могъ выдержать парусный каботажъ. Въ общемъ, по мнѣнію критиковъ идеи развитія паруснаго каботажна подъ вліяніемъ Панамскаго Канала слѣдуетъ ожидать, что послѣдствія устройства Панамскаго Канала для С.-Американскаго паруснаго флота будутъ подобны таковымъ отъ созданія Суэцкаго канала для парусниковъ, ходившихъ вокругъ Африки изъ Европы въ Индію. Парусный флотъ не только не разовьется, но совсѣмъ исчезнетъ и его мѣсто займетъ паровой. Грузы, которые перевозились до сихъ поръ вдоль Атлантическихъ береговъ Соединенныхъ Штатовъ подъ парусами, пойдутъ въ грузовыхъ пароходахъ или въ буксируемыхъ баржахъ, или же по желѣзнымъ дорогамъ. „Единственный способъ уменьшить вредныя послѣдствія отъ Панамскаго Канала для паруснаго флота С.-Американскихъ Штатовъ, говоритъ адмиралъ Rolley D. Evans (см. выше)—это освободить его отъ уплаты какихъ бы то ни было сборовъ за проходъ по Каналу“.

По отношенію къ паровому каботажному флоту С.-Американскихъ Штатовъ вліяніе Канала признается болѣе благопріятнымъ для нынѣ существую-

щихъ судовъ. Ихъ работа можетъ только возрасти. Но ихъ и теперь едва хватаетъ въ Атлантическомъ океанѣ для той перевозки, какая требуется въ настоящее время, а въ Тихомъ океанѣ паровой каботажъ еще менѣе достаточенъ. Значеніе Канала можетъ, слѣдовательно, сказаться лишь при увеличеніи числа пароходовъ каботажнаго плаванія.

Между тѣмъ стоимость постройки судовъ въ Соединенныхъ Штатахъ больше, чѣмъ въ Англіи и Германіи, равно какъ и стоимость ихъ эксплуатаціи. Причины этого: разница въ 25—30% въ рабочей платѣ, отсутствіе, въ особенности въ Германіи, въ этой сферѣ труда серьезныхъ стачекъ, разница въ цѣнахъ матеріаловъ.

На дороговизну эксплуатаціи вліяютъ еще американскіе законы, которые возлагаютъ на командира особыя заботы о командѣ. Онъ не можетъ высадить негодныхъ матросовъ въ первомъ портѣ, какъ иностранный капитанъ и замѣнить ихъ новыми, а долженъ улатить ихъ расходы по проѣзду до порта откуда они взяты или, взявъ новыхъ людей, содержать и прежнихъ на своемъ суднѣ до возвращенія обратно. Связанные съ этимъ расходы такъ значительны, что американскіе капитаны для избѣжанія ихъ умышленно обращаются съ нежелательными для нихъ матросами такъ дурно, чтобы побудить ихъ къ побѣгу, но тогда о дезертирахъ долженъ заботиться американскій консулъ и дать имъ возможность вернуться въ соответственные порты, что ложится бременемъ на государственное казначейство. Жалованье судовыхъ командъ выше въ Штатахъ, чѣмъ въ Англіи и Германіи и нища лучше, въ виду опредѣленныхъ требованій закона. Всѣ эти обстоятельства остаются безъ вліянія для каботажъ въ предѣлахъ одного океана, такъ какъ иностраннымъ судамъ не разрѣшается имъ заниматься, но у каботажъ между-океанскаго явится другой конкурентъ, съ которымъ необходимо считаться, такъ какъ онъ свой, внутренней—это желѣзныя дороги.

Защитники идеи развитія американскаго флота находятъ, поэтому, что и для перевозокъ на пароходахъ между Атлантическими и Тихоокеанскими портами С.-Американскихъ Соединенныхъ Штатовъ требуется возможное уменьшеніе расходовъ по проходу черезъ Панамскій Каналъ. По отношенію же къ каботажнымъ перевозкамъ между различными государствами Америки, гдѣ участіе иностранныхъ судовъ не можетъ быть устранено, положеніе американскаго парового флота совершенно неудовлетворительно. При высокой стоимости американскихъ судовъ и ихъ эксплуатаціи развитіе американскаго парового флота считается возможнымъ лишь при отсутствіи сборовъ на Каналъ.

Осуществленіе для Соединенныхъ Штатовъ такой привилегіи противорѣчить въ настоящее время трактату Нау-Раунсефорта, въ одномъ изъ пунктовъ коего сказано: „Каналъ долженъ быть открытъ для торговыхъ и военныхъ судовъ всѣхъ націй на одинаковыхъ условіяхъ, безъ какого-либо ущерба для какой-либо отдѣльной націи или ея гражданъ или подданныхъ по отношенію къ сборамъ, движенію или инымъ; самыя условія движенія и сборъ должны быть справедливы и правильны“.

Текстуальное примѣненіе этого договора привело бы, однако, по мнѣнію защитниковъ интересовъ американскаго судоходства, къ тому, что американскіе судопромышленники платили бы за проходъ Канала тотъ же сборъ, что и иностранные и что въ то же время американскіе плательщики нало-

говъ будутъ уплачивали бы погашеніе и $\frac{0}{100}$ капитала, израсходованнаго на устройство Канала, которымъ безъ этого дополнительнаго крупнаго расхода будутъ пользоваться всѣ націи, конкурирующія въ торговлѣ съ Соединенными Штатами.

Такое положеніе дѣла не можетъ быть допущено, утверждаютъ представители указаннаго мнѣнія, и вышеупомянутый трактатъ долженъ быть измѣненъ въ томъ смыслѣ, чтобы всѣ націи были въ одинаковыхъ условіяхъ между собой, кромѣ Соединенныхъ Штатовъ, суда коихъ должны проходить по каналу бесплатно или съ нѣкоторыми незначительными платежами. Въ противномъ случаѣ за счетъ затратъ американскаго народа будутъ развиваться и усиливаться торговые флоты его конкурентовъ. Если же держаться буквальнаго смысла нынѣшняго договора, то скорѣе можно было бы остановиться на томъ, чтобы открыть Панамскій каналъ для свободнаго бесплатнаго пользованія всѣхъ націй, подобно тому, какъ не оплачивается и нынѣ пользованіе такими дорожными сооружениями, каковы подходные каналы къ Нью-Йорку, Бостону и др., исполняемые на средства государства и имъ поддерживаемыя.

Такое рѣшеніе вопроса представляется многимъ защитникамъ интересовъ американскаго флота тѣмъ возможнѣе, что, по ихъ мнѣнію, есть мало основаній ожидать, чтобы Панамскій Каналъ могъ изъ сборовъ съ судоходства оплачивать расходы по своему устройству и эксплуатаціи, такъ какъ, для огромнаго числа портовъ, которые онъ можетъ обслуживать, онъ имѣетъ могущественнаго конкурента въ болѣе дешевомъ по первоначальной стоимости и по цѣнѣ топлива въ попутныхъ портахъ Суэцкомъ каналѣ. Всѣ нынѣшнія сношенія Европы съ Азіей до Гонгъ-Конга и даже до Юкагамы, совершающіяся чрезъ Суэцкій каналъ, не измѣнятся съ устройствомъ Панамскаго. По отношенію къ Австраліи — Суэцкій путь также короче, хотя разница менѣе значительна (см. въ Приложеніяхъ таблицы разстояній, характеризующихъ значеніе Панамскаго Канала); притомъ на этомъ пути есть много станцій для полученія угля и исправленія судовъ, и самый уголь можетъ быть полученъ по болѣе низкимъ цѣнамъ, чѣмъ на Панамскомъ пути. Въ болѣе благопріятномъ положеніи будутъ сношенія съ Новой Зеландіей, до которой изъ Европы существенно ближе чрезъ Панамскій Каналъ. Но на этомъ пути суда, идущія изъ Европы, не могутъ получить угля ранѣе, чѣмъ въ Панамскомъ Каналѣ. На всемъ этомъ протяженіи они не будутъ имѣть портовъ для исправленій и сколько-нибудь серьезной торговли. Ихъ грузъ весь долженъ пройти чрезъ Каналъ и уплатить сборъ. Послѣ прохода Канала эти суда должны еще разъ въ пути взять уголь, для чего, вѣроятно, будетъ устроена станція въ Таити, но и здѣсь опять предстоитъ длинный пробѣгъ безъ значительныхъ портовъ, приспособленныхъ для исправленія судовъ. Цѣна угля въ настоящее время на обоихъ сравниваемыхъ направленіяхъ опредѣляется по даннымъ адмирала Rolley D. Evans'a (см. выше), слѣдующей параллелью:

Въ Европейскихъ портахъ тонна угля	}	въ среднемъ, 5 долларовъ.
стоитъ 4 доллара;		
послѣ прохода чрезъ Суэцкій каналъ—	}	въ среднемъ, 11,5 долларовъ.
тонна угля стоитъ 6 долларовъ.		
Въ Колоніи—тонна угля стоитъ	}	въ среднемъ, 11,5 долларовъ.
7 долларовъ;		
послѣ Панамскаго Канала —		
тонна угля стоитъ 16 долларовъ.		

Разница въ пользу Суэцкаго направленія на тонну угля составитъ 5 долларовъ. Такимъ образомъ, преимущество въ разстояніи Панамскаго пути въ Новую Зеландію имѣетъ относительное и весьма малое значеніе, которое легко можетъ быть парализовано, если Компанія Суэцкаго канала, выдающая нынѣ своимъ акціонерамъ до 20% дивиденда, понизитъ сборы за проходъ своего канала. Такое пониженіе вполне возможно, такъ какъ Суэцкій каналъ стоилъ 95 милліоновъ долларовъ, а съ дополнительными расходами, сдѣланными впослѣдствіи на его улучшеніе, 120 милліоновъ долларовъ, сборъ же составляетъ съ тонны 2 доллара, кромѣ сборовъ съ пассажировъ и иныхъ. Финансовое положеніе Панамскаго канала совсѣмъ иное. Стоимость его Соединеннымъ Штатамъ будетъ 375 милліоновъ долларовъ, а стоимость ежегодныхъ расходовъ на эксплуатацію едва ли менѣе 3,5 милліоновъ долларовъ. Между тѣмъ, даже по исчисленіямъ послѣдней французской компаніи Панамскаго Канала, увеличеннымъ экспертной комиссіей с.-американскаго правительства, тоннажъ этого канала опредѣляется въ 6 милліоновъ тоннъ. Многіе признаютъ эту цифру преувеличенной, тѣмъ болѣе, что въ нее включены $\frac{5}{6}$ нынѣшняго тоннажа портовъ Южной Америки. Но даже принимая всю указанную цифру, ясно, что и при по-тонной платѣ въ 2 доллара, какъ въ Суэцкомъ каналѣ, нельзя покрыть эксплуатаціонныхъ расходовъ, $\frac{0}{100}$ и погашенія. Такой сборъ, однако, по приведеннымъ выше причинамъ, совершенно немыслимъ для новозеландскихъ грузовъ. Если же посредствомъ пониженія этого сбора для этихъ грузовъ стремиться отвлечь ихъ отъ Суэцкаго пути, то Компанія Суэцкаго канала, навѣрное, также понизитъ для нихъ сборъ, что въ общемъ очень мало повліяетъ на ея дивидендъ.

Міровое значеніе Панамскаго Канала стоитъ, однако, для С.-Американцевъ на послѣднемъ планѣ. Политическія конъюнктуры требовали въ свое время, чтобы Соединенные Штаты обѣщали сохранить въ случаѣ постройки ими Канала одинаковыя условія пользованія имъ для всѣхъ націй. Такъ созданъ трактатъ *Hay-Pauncefote'a*, котораго существованіе теперь мало нравится правительству Соединенныхъ Штатовъ, такъ какъ этотъ договоръ затрудняетъ предоставленіе американскому торговому флоту тѣхъ привилегій, которыя ему такъ хотѣлось получить.

Но С.-Американцы не остановились предъ этимъ препятствіемъ, хотя въ странѣ находили, что они могутъ взять свое инымъ порядкомъ принадлежащей организаціи эксплуатаціи Канала, сохранивши лицо предъ другими націями и дѣлая даже видъ, что они стремятся къ созданію совершенно свободнаго пути чрезъ Панамскій Перешеекъ (пути, который могъ бы уподобиться, по условіямъ прохода судовъ, открытому естественному проливу), но въ то же время получая по отношенію къ другимъ націямъ большія выгоды и преимущества.

Такое отношеніе къ вопросу казалось многимъ тѣмъ удобнѣе, что противъ низкихъ тарифовъ для Американскихъ судовъ за проходъ Каналомъ возставали могущественныя группы желѣзнодорожныхъ финансистовъ Соединенныхъ Штатовъ. Они боятся, что при низкихъ ставкахъ морской путь отниметъ у нихъ междуокеанскіе грузы и имъ будетъ нанесенъ большой ущербъ.

Преданная желѣзнодорожнымъ интересамъ часть прессы сильно ополчилась въ защиту приведеннаго взгляда. Патетически написанныя статьи доказывали, что при рѣшеніи вопроса объ условіяхъ жизнедѣятельности Панамскаго Канала не должны быть забыты интересы американскихъ желѣзныхъ дорогъ и что правленія послѣднихъ должны напрячь всѣ свои усилія, чтобы

побѣдить стремленіе къ обращенію Панамскаго Канала въ международный общедоступный дешевый водяной путь. Для этого необходимо, чтобы сборы за проходъ Каналомъ отнюдь не были низкими.

На этой почвѣ возникла жаркая полемика. Противники указанного взгляда говорили, что, если тарифы Канала приспособлять къ желѣзнодорожнымъ интересамъ, то не стоило и строить самый Каналь. Каналь не дѣлался только для того, чтобы создать лишь замѣчательное инженерное сооруженіе, которымъ впредь будетъ гордиться міръ. Американцы не могутъ удовлетвориться однимъ чувствомъ законной гордости, создавъ это сооруженіе. Къ такому чувству необходимо присоединить убѣжденіе въ томъ, что Каналь долженъ служить міровымъ цѣлямъ и умѣло осуществить эти цѣли. Даже чисто съ національной точки зрѣнія стремленіе приспособить эксплуатацію Канала къ желѣзнодорожнымъ выгодамъ было бы для страны самоубійствомъ. Единственное рѣшающее значеніе могутъ имѣть интересы всего американскаго народа, которые требуютъ, чтобы правительство изыскало средства сдѣлать пользованіе Каналомъ легкимъ, удобнымъ и дешевымъ. Только при этомъ условіи Каналь отвѣтитъ своему назначенію. Желѣзныя дороги должны приспособиться къ новымъ условіямъ своей дѣятельности, вызываемымъ конкуренціей Канала. И если приспособленіе Канальныхъ тарифомъ къ нуждамъ желѣзныхъ дорогъ неправильно съ національной точки зрѣнія, то оно являлось бы плохой политикой и международномъ отношеніи. Сборы на Панамскомъ Каналѣ должны быть таковы, чтобы не являться благоприятными для однихъ и неблагоприятными для другихъ интересовъ. Они не должны давать повода ни къ какимъ нареканіямъ и потому нельзя даже допустить, чтобы для своихъ судовъ американцы возвращали ихъ въ какомъ-либо видѣ. Нужно, чтобы флаги всѣхъ націй были въ совершенно равныхъ условіяхъ. При этомъ сборы не должны имѣть цѣлью покрыть сдѣланные расходы на постройку Канала.

Наряду съ обсужденіемъ въ прессѣ — вопросъ о томъ, что дѣлать съ Панамскимъ Каналомъ, когда онъ будетъ готовъ, и какъ его эксплуатировать для полученія отъ него наибольшихъ выгодъ для Соединенныхъ Штатовъ, заблаговременно и непрерывно изучался парламентомъ, правительствомъ и его представителями. Изъ различныхъ сужденій по этому предмету, повліявшихъ уже на законодательныя учрежденія, особый интересъ представляютъ высказанныя строителемъ Канала полковникомъ Goethals'омъ. Полковникъ Готальсъ, прежде всего, полагалъ, и стремился убѣдить въ этомъ Конгрессъ (парламентъ), Соединенныхъ Штатовъ, что Каналь и его Зона должны управляться во время эксплуатаціи, подобно тому, какъ это было сдѣлано на время постройки, однимъ лицомъ съ высшими полномочіями. Это есть необходимое условіе успѣха. Американскій парламентъ долженъ принять на себя рискъ внутренней и внѣшней критики, которая станетъ утверждать, что абсолютная монархія учреждена подъ флагомъ великой республики. Иначе на Панамской Зонѣ воцарится хаосъ.

Для Канала потребуется очень обширный личный составъ. Не менѣе 750 человекъ будетъ нужно для шлюзовъ, огней и бакеновъ, буксирныхъ пароходовъ и пр. Для работъ по ремонту сооружений и поддержанію глубины потребуется около 500 человекъ. Постройка и содержаніе зданій на Зонѣ Канала, дороги, городскія работы и пр. требуютъ около 930 человекъ. Около 200 человекъ нужны для электрической и механической частей. Въ счетоводствѣ требуется свыше пятидесяти человекъ. Расходъ на этотъ составъ,

исчисляемый пока примѣрно, будетъ около 2.825.000 долларовъ въ годъ. Если же присоединить сюда стоимость матеріаловъ, то ежегодный расходъ на эксплуатацію Канала выразится въ примѣрной суммѣ въ 3.500.000 долларовъ.

Панамская желѣзная дорога потребуеъ въпредъ личный составъ, конечно, не менѣе существующаго нынѣ. Для разныхъ другихъ работъ на Зонѣ слѣдуетъ предвидѣть необходимость имѣть до 2.500 человекъ, не считая военной силы для обслуживанія укрѣпленій.

Эксплуатація Канала, чтобы быть успѣшной, потребуеъ, по мнѣнію полковника Готальса такого же отношенія къ себѣ отъ огромной арміи людей, которые будутъ вѣдать это дѣло, какое было установлено для постройки. Къ этой эксплуатаціи необходимо подготовиться заблаговременно, чтобы не повторились хаотическія условія, въ которыхъ находилась постройка Канала въ 1904—1907 годахъ. Эксплуатація эта далеко не ограничивается лишь правильнымъ дѣйствіемъ шлюзовъ, что уже само по себѣ не легко при ихъ громадныхъ не имѣющихъ себѣ подобныхъ, размѣрахъ. Кромѣ Канала есть еще его Зона съ населеніемъ въ 12.000 американцевъ и въ пять разъ большимъ числомъ туземцевъ. Управление этой Зоной не менѣе важно, чѣмъ управление Каналомъ. И одно не отдѣлимо отъ другого. Но единоличное управленіе такой территоріей требуетъ, для своего постоянного осуществленія, измѣненія нынѣ дѣйствующихъ въ Соединенныхъ Штатахъ законовъ. Парламентъ не могъ бы пройти мимо этой задачи. Если она не будетъ рѣшена скоро въ указанномъ направленіи, то армія специальныхъ рабочихъ, нынѣ трудящихся на Каналѣ и привыкшихъ къ его условіямъ работы, въ ближайшіе годы вернется въ Соединенные Штаты. Потеря ихъ для дальнѣйшей эксплуатаціи Канала будетъ сопровождаться неблагоприятными послѣдствіями и для нихъ самихъ. Кондукторъ землянаго поѣзда на Каналѣ получаетъ 190 долларовъ въ мѣсяць. Онъ получаетъ даровую квартиру, платѣе и пищу по заготовительной цѣнѣ, растенія для сада бесплатно. Шестинедѣльный отпускъ и тридцать дней платы во время болѣзни разрѣшаются ежегодно. Послѣ болѣзни по выходѣ изъ госпиталя дается недѣля, по крайней мѣрѣ, для отдыха съ пребываніемъ въ санаторіи на островѣ Тобого и съ сохраненіемъ содержанія. Лѣченіе въ больницахъ бесплатно. Двѣнадцать тысячъ американцевъ, мужчинъ, женщинъ и дѣтей уже воспитаны въ убѣжденіи, что все это имъ причитается. Можно ли считать разумнымъ, чтобы эта армія оставила свои орудія съ окончаніемъ постройки канала и вернулась къ условіямъ работъ въ Соединенныхъ Штатахъ? Другимъ слѣдствіемъ медленности въ рѣшеніи вопроса объ организаціи эксплуатаціи Канала будетъ то, что Каналъ не начнетъ работать во время и, начавъ работать, будетъ работать плохо. Еще до полнаго окончанія всѣхъ работъ чрезъ Каналъ можно будетъ пропускать суда, но для этого нужно своевременно подготовить персоналъ. Иначе, дѣйствія съ людьми несвѣдущими и нетренированными въ специальныхъ условіяхъ данной, совершенно исключительной и трудной, работы могутъ вызвать рядъ неблагоприятныхъ послѣдствій, которыя уронятъ престижъ С.-Американскаго правительства, съ такимъ трудомъ завоеванный въ Панамѣ. Плохо организованная эксплуатація Канала повлечетъ за собой и крупныя матеріальныя убытки. Многія торговыя группы въ Америкѣ и въ Европѣ ждутъ сигнала къ тому, чтобы открыть новыя міровыя торговыя пути чрезъ Панаму и возможно скорѣе начать готовить для нихъ специальные суда. Если время будетъ упущено и сигналъ этотъ не послѣдуетъ въ должныхъ условіяхъ

обезпеченности правильного и безопаснаго движенія, эти группы отложатъ свои намѣренія и будутъ продолжать направлять мировую торговлю по старымъ путямъ. Выстроенный Каналь будетъ долго пустъ. Хотя въ основѣ постройки Панамскаго Канала положена стратегическая цѣль, но она не единственная и американскій народъ, зарывъ въ Панамѣ 375 милліоновъ долларовъ, не можетъ отказаться отъ мысли получить отъ нихъ доходъ. Эксплоатація канала должна быть вполне коммерческой и возможно выгодной.

„Эта эксплуатация, говоритъ полковникъ Готальсъ, можетъ дать постоянную работу половинѣ служащихъ при постройкѣ американцевъ и они могутъ приступить къ дѣлу, какъ только будетъ достигнута необходимая глубина воды. Такимъ путемъ будетъ сокращено вдвое число возвращающихся въ Штаты искателей дорого оплачиваемой работы. Для тренировки эксплуатационнаго корпуса въ умѣнши управлять машинами Канала нужно восемнадцать мѣсяцевъ. Огромное количество разныхъ машинъ въ шлюзахъ, маневры воротъ и щитовъ, не говоря уже о затрудненіяхъ, создаваемыхъ постоянной сыростью для пользованія электрическими установками, дѣлаютъ необходимымъ, чтобы все это было испытано заблаговременно и настроено ранѣе открытія канала для оффиціального движенія. Единственный способъ испытать какую-либо организацію и найти слабыя мѣста въ дѣйствіи машинъ, это пустить ихъ въ ходъ. Для этого намъ нужны суда большія и малыя, какъ подъ командой лихихъ и спѣшащихъ капитановъ, такъ и подъ командой капитановъ безтолковыхъ. И мы должны требовать, чтобы всѣ они платили деньги за проходъ Каналомъ.

„Такая эксплуатация не будетъ опытомъ, а съ перваго же дня должна быть дѣловой. Единственный недостатокъ, который можетъ быть допущенъ въ первое время,—это что въ шлюзъ будетъ вводиться по одному судну, вмѣсто четырехъ, и что переходъ черезъ каналъ будетъ совершаться не въ восемь часовъ, а въ двадцать четыре часа. Вопросъ будетъ только въ потерѣ времени, чѣмъ можно пренебречь въ первый періодъ эксплуатации, но не въ уменьшеніи безопасности и удобства. Послѣ восемнадцати мѣсяцевъ такой работы команды Канала сумѣютъ пропустить въ день его оффиціального открытія большіе флоты всего міра съ наибольшей допускаемой скоростью.

„Наряду съ использованіемъ для эксплуатационныхъ цѣлей нынѣшняго персонала Канала и установленіемъ тарифа за проходъ черезъ него, эксплуатационная организація можетъ найти въ нынѣшней строительной практикѣ огромные источники для привлеченія къ Панамскому Каналу судовъ съ другихъ путей и полученія большихъ доходовъ, способныхъ съ избыткомъ покрыть затраты на постройку Канала. Простого уменьшенія разстоянія недостаточно, чтобы заставить перейти на новый путь. Сингапуръ, напримеръ, ближе къ Бремену черезъ Панаму, чѣмъ черезъ Суэць, но германскій флагъ не собирается пока оставить Суэцкій путь. Нужны иныя приманки. Мы должны на Панамскомъ Каналѣ дать судамъ то, что они находятъ пока только въ конечныхъ большихъ портахъ. Мы должны принять въ свои руки судно въ моментъ, когда оно входитъ въ Каналь и къ моменту выхода сдѣлать его во всѣхъ отношеніяхъ новымъ, если это требуется. Если мы сохранимъ въ дѣйствіи наши нынѣшнія мастерскія, если мы устроимъ на обоихъ концахъ Канала угольные станціи, если у насъ будутъ большія работающія день и ночь прачечныя, если у насъ будутъ склады всего нужнаго судну, отъ пищи до машинныхъ частей,—правитель-

ство Соединенныхъ Штатовъ сдѣлаеть то, что еще никто не дѣлалъ, но что сдѣлають въ Панамѣ частные предприниматели, если правительство упустить это изъ своихъ рукъ,—и коммерческая эксплуатація Канала вернетъ американскому народу его 375 миллионовъ долларовъ.

„Если такой порядокъ будетъ установленъ, мы сможемъ предоставить выдающіяся преимущества мировому судоходству. Увѣренные въ постоянномъ снабженіи углемъ по неизмѣнной цѣнѣ, судовладельцы смогутъ уменьшить вдвое свои угольные ямы или нефтяные баки и соответственно увеличить полезную грузомѣстимость. Мѣсто, отводимое для судовой прачечной, также можетъ быть освобождено для груза. Только половина пищевыхъ запасовъ принимаемыхъ нынѣ, будетъ нужна. Командиры будутъ увѣрены, что исправленія, какъ бы они сложны ни были, смогутъ быть исполнены во многихъ случаяхъ пока судно будетъ двигаться Каналомъ. И все это будетъ исполняться не частными предпринимателями съ ихъ неравными для разныхъ судовыхъ компаній цѣнами, а правительствомъ Соединенныхъ Штатовъ, гарантирующимъ всѣмъ совершенно одинаковыя условія. Все это вполне осуществимо, безъ сомнѣнія очень выгодно и вполне соответствуетъ духу, въ которомъ производится постройка Канала.

„Если мы не возьмемъ на себя коммерческую эксплуатацію Канала, создадутся частныя крупныя предпріятія, которыя потомъ парализуютъ усилія правительства сохранить Каналъ въ условіяхъ равенства цѣнъ для всѣхъ. Коммерческія выгоды здѣсь таковы, что онѣ не преминутъ соблазнить магнатовъ трѣстовъ, подобно тому какъ новыя золотыя россыпи привлекають жадныхъ искателей. Богатство ожидаетъ того, кто захватитъ углеснабженіе на Зонѣ Канала. Я хочу, чтобы это богатство попало въ руки правительства Соединенныхъ Штатовъ. Если мы возьмемъ въ свои руки снабженіе углемъ, мы можемъ давать по выгодной и постоянной цѣнѣ высшіе сорта угля и приэтомъ получать доходъ. Мы находимся въ наилучшихъ условіяхъ для эксплуатаціи угольныхъ станцій, потому что четырехлѣтнимъ опытомъ мы нашли наиболѣе пригодные для тропиковъ сорта угля, вопросъ о чемъ оставался открытымъ съ тѣхъ поръ, какъ суда плаваютъ въ разстояніи 20° отъ экватора. Найденные нами сорта наименѣ портятся въ періоды сырости и менѣ подвержены самовзгаранію въ періоды сухости“.

Вопросъ о размѣрахъ судового сбора чрезъ Панамскій Каналъ живо интересуетъ многихъ. Большія предпріятія готовы образоваться въ С.-Американскихъ Штатахъ для созданія новыхъ пароходныхъ линій изъ портовъ Атлантическаго океана С.-Америки къ таковымъ Тихаго океана—Южной Америки. Они не строили судовъ только потому, что не рѣшенъ вопросъ о тарифѣ и ждуть этого рѣшенія съ величайшимъ нетерпѣніемъ.

По мнѣнію полковника Готальса, можно назначить тарифъ въ 1 долларъ 40 центовъ съ тонны и все еще успѣшно конкурировать съ желѣзнодорожными путями черезъ Тегуантепекъ и съ Суэцкимъ Каналомъ, хотя администрація послѣдняго предпринимаетъ рядъ мѣръ для уширенія канала и улучшенія условій движенія. Итти такъ высоко, однако, полковникъ Готальсъ не рекомендуетъ и считаетъ, что для судовъ всѣхъ классовъ можно установить одинъ общій тарифъ въ 1 долларъ съ тонны. Вообще, сборы должны быть таковы, чтобы покрывать эксплуатаціонные расходы. Установленіе ихъ размѣровъ, въ зависимости отъ густоты движенія, должно быть предоставлено Президенту Соединенныхъ штатовъ въ предѣлахъ мини-

мума и максимума, определенных Конгрессомъ. Противъ пониженія тарифа до 1 доллара съ тонны возражаютъ С.-Американскія трансконтинентальныя желѣзныя дороги, утверждая, что столь низкій тарифъ сдѣлаетъ для нихъ невозможной конкуренцію съ Каналомъ. Отрицая важность этого возраженія по существу, такъ какъ съ созданиемъ новаго междуокеанскаго пути увеличится мѣстное желѣзнодорожное движеніе къ приморскимъ портамъ обоихъ океановъ, полковникъ Готальсъ считаетъ, что на такія возраженія правительство не можетъ обращать вниманія. „Выгоды или интересы отдѣльныхъ обществъ желѣзныхъ дорогъ не могутъ вліять на рѣшеніе Конгресса“, говоритъ полковникъ Готальсъ. „Правительству надо получить обратно 375 милліоновъ долларовъ. Одна изъ причинъ, почему это нужно,—это, что вскорѣ послѣ постройки Канала у американцевъ возникнутъ подозрѣнія. Черезъ какой-нибудь годъ по Каналу потечетъ потокъ американцевъ-туристовъ. Гатунская плотина, которая будетъ тогда низко возвышающимся надъ водой холмомъ, покроется тропическимъ лѣсомъ. Уже теперь можно услышать голосъ будущаго мудраго и наблюдательнаго туриста, который, смотря на эту неестественнаго вида плотину, скажетъ. „Однако, куда же пошли деньги!“ И я не стану его порицать. Несомнѣнно, если бы мы стали строить Каналь вновь, то его можно было бы построить дешевле. Но изъ этого вовсе не слѣдуетъ, что мы не должны заставить другихъ оплатить намъ полностью выгоду, которую они получаютъ отъ Канала. Напротивъ, мы должны приложить всю энергію, чтобы сдѣлать эксплуатацію Канала прибыльнымъ дѣломъ“.

Съ организаціей эксплуатаціи Панамскаго Канала полковникъ Готальсъ связываетъ окончательное прекращеніе отдѣльнаго существованія предпріятія Панамской желѣзной дороги. И дорога, какъ и все прочее, должна быть всецѣло подчинена тому единственному начальнику, который долженъ, объединяя управленіе всѣми видами дѣятельности правительства Соединенныхъ Штатовъ въ предѣлахъ Зоны Панамскаго Канала.

Полковникъ Готальсъ относился отрицательно къ предположенію освободить отъ платы сбора американскія суда. Это нельзя сдѣлать прямо, такъ какъ договоръ съ Англіей устанавливаетъ обязательное равенство въ отношеніи условій прохода черезъ Каналь для всѣхъ флаговъ. Дѣлать же это путемъ возврата сбора и тѣмъ прикрыть нарушеніе идеи договора съ Англіей было бы едва ли совмѣстимо съ достоинствомъ правительства. Въ концѣ концовъ восторжествовало, однако, такое рѣшеніе вопроса о тарифахъ Панамскаго Канала, которое даетъ прямыя преимущества Американскому флагу. Этому рѣшенію сочувствовали многіе представители правительства, за него высказались обѣ палаты Конгресса Соединенныхъ Штатовъ и его не остановили ни внѣшніе, ни внутренніе протесты.

24 августа 1912 года, когда печатались эти строки, Президентомъ Соединенныхъ Штатовъ Вильямомъ Тафтомъ былъ утвержденъ одобренный Конгрессомъ законъ о Панамскомъ Каналѣ (см. Приложение), которымъ установлены основанія его будущей эксплуатаціи при императивномъ условіи, что никакихъ сборовъ не будетъ взыматься съ судовъ каботажнаго плаванія между портами Соединенныхъ Штатовъ. А въ этомъ плаваніи иностранныя суда не допускаются.

ГЛАВА VII.

Главнѣйшія цифровыя данныя.

Содержаніе: Хронологическія даты.—Протяженія и другіе главные размѣры.—Зона Канала.—Морскія защитныя сооруженія.—Гатунская плотина на Атлантической сторонѣ.—Гатунское озеро.—Плотины Тихоокеанской стороны.—Шлюзы.—Новая линія Панамской желѣзной дороги.—Оборудованіе.—Выемки Канала.—Оползни въ Кулебрской выемкѣ.—Работа паровыхъ локомотивовъ и грузовыхъ поѣздовъ.—Работа дноуглубительныхъ судовъ.—Взрывныя работы.—Бетонныя работы.—Рабочія силы и матеріальная служба.—Снабженіе служащихъ и рабочихъ пищей, одеждой и другими потребностями.—Исчисленіе суммы уплаченной правительствомъ Сѣверо-Американскихъ Соединенныхъ Штатовъ Французской Компаніи.—Классифицированныя расходы по 1 апрѣля 1911 года.

Въ цѣляхъ болѣе удобнаго обзорѣнія основныхъ цифръ, характеризующихъ Панамскій каналъ въ различныхъ отношеніяхъ, въ дополненіе къ общему описанію его устройства и работъ по его сооруженію, составившему предмету главъ V и VI, въ заключительной главѣ помѣщены приведенныя авторомъ настоящей статьи въ систему свѣдѣнія, которыя въ ихъ совокупности можно было бы назвать статистикой Панамскаго канала.

I. Хронологическія даты.

1500 г.—Прибытіе на Панамскій Перешеекъ Бальбоа, совершившаго заѣмъ на перенесенныхъ имъ въ частяхъ и собранныхъ на берегу Тихаго океана судахъ, первое плаваніе по этому океану.

1517 г.—Основаніе на берегу Тихаго океана города Панамы, ставшаго исходнымъ пунктомъ для захвата Перу и другихъ странъ Южной Америки.

1517 г.—Составленіе перваго проекта Панамскаго Канала испанскимъ инженеромъ Саведра.

1529 г.—Подготовленіе проекта Саведры для представленія испанскому королю Карлу V и смерть Саведры.

1567 г.—Командированіе испанскимъ королемъ Филиппомъ II инженера для изслѣдованія Никарагуанскаго направленія междуокеанскаго канала.

1699 г.—Изслѣдованіе шотландцемъ Паттерсономъ Перешейка въ цѣляхъ постройки канала.

1735 г.—Посылка Французскимъ правительствомъ астрономической экспедиціи въ центральную Америку, рекомендовавшей по возвращеніи во Францію устроить каналъ черезъ Никарагуа.

Конецъ XVIII и начало XIX вѣка.—Попытки Англіи захватить территорію Никарагуа и изслѣдованіе Никарагуанскаго и другихъ возможныхъ направлений канала Александромъ фонъ-Гумбольдтомъ.

1825 г.—Предоставленіе правительствомъ Ново-Гренадской республики концессіи на постройку Панамскаго Канала французскому барону Тьерри.

1825 г.—Образованіе въ Соединенныхъ Штатахъ компаніи для постройки междуокеанскаго канала.

1827 г., февраля 21. — Пророчество Гёте о постройкѣ Панамскаго Канала Соединенными Штатами Сѣверной Америки.

1835 г. — Порученіе президентомъ Соединенныхъ Штатовъ Джексономъ Виддлю изслѣдовать пригодность разныхъ направленій для устройства между-океанскаго канала.

1838 г. — Предоставленіе правительствомъ Ново-Гренадской республики концессіи французской компаніи для постройки на Перешейкѣ шоссе, желѣзной дороги или канала.

1848 г. — Предоставленіе правительствомъ Ново-Гренадской республики концессіи на постройку чрезъ Перешеекъ желѣзной дороги американцамъ Аспинваллю, Стефенсу и Чосею.

1855 г. — Открытіе Панамской желѣзной дороги.

1857 г. — Командированіе президентомъ Соединенныхъ Штатовъ Бекананомъ на Перешеекъ экспедиціи для изысканій морского канала.

1867 г. — Предоставленіе правительствомъ Колумбійской республики Обществу Панамской желѣзной дороги концессіи на 99 лѣтъ на постройку на Перешейкѣ другихъ желѣзныхъ дорогъ или морского канала.

1869 г. — Назначеніе президентомъ Соединенныхъ Штатовъ Грантомъ особой комиссіи для изслѣдованія вопроса о междуокеанскомъ каналѣ и заключеніе договора съ Колумбійской республикой на постройку канала внѣ территоріи, покрываемой концессіей Панамской желѣзной дороги.

1876 г. — Избраніе комиссіей Соединенныхъ Штатовъ для постройки междуокеанскаго канала Никарагуанскаго направленія.

1878 г. — Предоставленіе правительствомъ Колумбійской республики концессіи на постройку Панамскаго Канала французскому лейтенанту Визу, образованіе во Франціи Общества Междуокеанскаго Канала съ Лессепсомъ во главѣ и выкупъ этимъ Обществомъ всего предпріятія Панамской желѣзной дороги.

1880 г., января 1. — Начало работъ Французскаго Общества Междуокеанскаго Канала по сооруженію открытаго Панамскаго Канала.

1887 г. — Измѣненіе проекта строившагося Первою Французскою Компаніей открытаго канала въ шлюзованный.

1889 г., мая 15. — Прекращеніе работъ по сооруженію Панамскаго Канала Первой Французской Компаніей.

1894 г., октябрь. — Образованіе Второй Французской Компаніи Панамскаго Канала.

1899 г., марта 3. — Актъ Конгресса Соединенныхъ Штатовъ, предоставляющій Президенту сдѣлать подробное изслѣдованіе Перешейка въ цѣляхъ постройки канала между Атлантическимъ и Тихимъ океанами.

1901 г., ноябрь. — Докладъ Комиссіи, назначенной по акту 1899 года, о предпочтительности устройства Канала по Никарагуанскому направленію, при цѣвѣ концессіи и имущества Французской Компаніи въ 109 милліоновъ долларовъ.

1902 г., январь. — Докладъ Комиссіи, назначенной по акту 1899 года, о предпочтительности устройства Канала по Панамскому направленію, въ виду пониженія цѣны Французскою Компаніей до 40 милліоновъ долларовъ.

1902 г., іюня 28. — Актъ Конгресса Соединенныхъ Штатовъ (Spooner Act), предоставляющій Президенту построить Каналъ по Панамскому напра-

влению, приобрести концессию и имущество второй Французской Компаніи за сумму не свыше 40 милліоновъ долларовъ, и заключить соотвѣтственный договоръ съ Колумбійской Республикой.

1904 г., мая 4.—Сдача имущества второй Французской Компаніей Панамскаго Канала правительству Соединенныхъ Штатовъ и начало работъ с.-американцевъ на Панамскомъ Каналѣ.

1904 г., мая 19.—Объявленіе перваго губернатора Зоны генерала Дэвисъ о вступленіи въ управленіе отъ имени Правительства Соединенныхъ Штатовъ.

1906 г., іюня 29.—Одобрение Конгрессомъ Соединенныхъ Штатовъ проекта шлюзованнаго Панамскаго Канала, въ соотвѣтствіи съ мнѣніемъ меньшинства особой Международной Экспертной Комиссіи.

1913 г.—окончаніе работъ, ожидаемое по заявленію строительной администраціей.

1915 г. 1 января—открытіе Канала.

II. Протяженія и другіе главные размѣры.

Площадь Зоны Канала	квадр. миль	448
Поверхность искусственнаго Гатунскаго озера	квадр. англ. миль	164
Длина, считая между естественными морскими глубинами, равными глубинѣ Канала,	англ. миль	50 ¹ / ₂
Длина, считая между береговыми линіями океановъ	" "	40

Длина бьефовъ Канала:

отъ Атлантическаго океана до Гатуна съ уровнемъ воды Атлантическаго океана .	(около) " "	7
отъ Гатуна до Педро-Мигель съ уровнемъ воды Гатунскаго озера	" " "	33 ¹ / ₂
отъ Педро-Мигель до Мирафлоресъ съ уровнемъ воды въ футъ надъ среднимъ горизонтомъ Тихаго океана	" " "	1 ¹ / ₂
отъ Мирафлоресъ до Тихаго океана съ уровнемъ воды Тихаго океана	" " "	8 ¹ / ₂
Ширина канала по дну между Лимонскимъ заливомъ въ Атлантическомъ океанѣ и Гатунской плотиной на протяженіи 7 англійскихъ миль	футъ	500

Ширина Канала по дну въ Гатунскомъ озерѣ отъ Гатуна до Басъ-Обиспо:

на протяженіи первыхъ 16 англійскихъ миль (максимумъ)	"	1.000
на протяженіи слѣдующихъ 4 миль	"	800
на протяженіи слѣдующихъ 4 миль до Басъ-Обиспо	"	500

Ширина Канала по дну (за исключеніем поворотовъ, гдѣ ширина увеличивается до предѣла, нужнаго для пробнаго прехода судна длиною 1.000 футъ) на протяженіи 9 англ. миль Кулебрской выемки отъ Басъ-Обиспо до Педро-Мигель	(минимумъ) футъ	300
Ширина Канала по дну между шлюзами Мирафлоресъ и Тихимъ океаномъ на протяженіи 8 ¹ / ₂ миль	"	500
Общее число поворотовъ Канала		22
Число поворотовъ въ Кулебрской выемкѣ съ углами, измѣняющимися отъ 7°36' до 30°		8
Общая кривизна Канала		600°51'
Кривизна вправо, считая отъ N къ S.		281°10'
Кривизна влѣво считая отъ N къ S.		319°41'
Наибольшій поворотъ у Таберниллы		67°10'
Наибольшая разность горизонтовъ прилива и отлива въ Атлантическомъ устьѣ Канала	футъ	1 ¹ / ₂
Наибольшая разность горизонтовъ прилива и отлива въ Тихоокеанскомъ устьѣ Канала	"	23
Возвышеніе нормального уровня воды въ Гатунскомъ озерѣ надъ среднимъ уровнемъ моря въ Атлантическомъ устьѣ канала	"	85
Возвышеніе нормального уровня воды въ Гатунскомъ озерѣ надъ среднимъ уровнемъ моря въ Тихоокеанскомъ устьѣ канала	"	85
Подпоры воды въ шлюзахъ:		
трехкамернаго въ Гатунѣ на Атлантической сторонѣ	"	85
однокамернаго въ Педро-Мигель на Тихоокеанской сторонѣ	"	30 ¹ / ₃
двухкамернаго въ Мирафлоресѣ на Тихоокеанской сторонѣ	"	54 ² / ₃
Число шлюзовъ въ каждой изъ двухъ параллельныхъ судоходныхъ линій		6
Число шлюзныхъ камеръ въ двухъ параллельныхъ судовыхъ линіяхъ		12
Полезная длина шлюзной камеры	футъ	1.000
Полезная ширина шлюзнаго входа	"	110
Глубина Канала между Атлантическимъ океаномъ и Гатунскими шлюзами при среднемъ горизонтѣ моря	"	41

Глубина судового фарватера въ Гатунскомъ озерѣ при нормальномъ горизонтѣ воды	футъ	45—85
Глубина Канала въ Кулебрской выемкѣ при нормальномъ горизонтѣ воды въ Гатунскомъ озерѣ	„	45
Глубина Канала между шлюзами Мирафлоресъ и Тихимъ океаномъ при среднемъ горизонтѣ моря	„	45
Общій объемъ выемки, согласно исчисленію 1912 года	куб. ярдовъ	212.226.379
Объемъ выемки, исполненной по 31 іюля 1912 г.	„	175.901.052
Объемъ выемки, исполненной французами	„	78.146.960
Объемъ выемки, исполненной французами и полезной для нынѣ строящагося канала	„	29.908.000
Стоимость имущества двухъ французскихъ компаній	долларовъ	42.799.826
Общій объемъ бетонной кладки, согласно исчисленію	куб. ярдовъ	5.000.000
Предполагаемая продолжительность прохода судна черезъ Каналъ	часовъ	10—12
Предполагаемая продолжительность прохода судна собственно черезъ шлюзы Канала	„	3
Стоимость перемѣщенія Панамской желѣзной дороги за предѣлы Гатунскаго озера согласно смѣтѣ	долларовъ	9.000.000
Длина новой линіи Панамской желѣзной дороги англійскихъ миль		47,1
Общее число рабочихъ на Панамской желѣзной дорогѣ и Каналѣ	около	35.000
Число американскихъ рабочихъ на Панамской желѣзной дорогѣ и Каналѣ	около	5.000
Общая смѣтная стоимость Канала	долларовъ	375.000.000

III. Зона Канала.

(территорія Панамской республики, уступленная въ вѣчное владѣніе Сѣверо-Американскихъ Соединенныхъ Штатовъ).

Границы Зоны:

въ Атлантическомъ океанѣ—отъ средняго горизонта отлива въ сторону океана	англ. миль	3
въ Тихомъ океанѣ—отъ средняго горизонта отлива въ сторону океана	„	3
по каждую сторону отъ осевой линіи канала	„	5

Входящіе въ составъ Зоны острова въ Панамскомъ заливѣ:

Перико,
Наосъ,

Кулебра,
Фламинко.

Исключающіеся изъ состава Зоны города, съ сохраненіемъ за Соединенными Штатами права изданія обязательныхъ постановленій по санитарной части и поддержанію общественнаго порядка въ случаяхъ, когда, по сужденію Штатовъ, Панамская республика не сможетъ этого сдѣлать:

Панамъ,
Колонъ.

Общая площадь Зоны	кв. англ. миль	448
Часть Зоны, составляющая нынѣ земельную собственность Соединенныхъ Штатовъ	" " "	322
Часть Зоны, еще не составляющая земельной собственности Соединенныхъ Штатовъ, но могущая, согласно договору съ Панамской республикой, быть во всякое время отчужденной отъ владѣющихъ его лицъ для нуждъ сооруженія, ремонта, эксплуатаціи, оздоровленія или защиты канала	" " "	126
Населеніе Зоны		135.000
Населеніе г. Колона		17.740
Населеніе г. Панама		37.505

IV. Морскія защитныя сооруженія (молы-брекватеры).

Число защитныхъ сооруженій:

въ Лимонскомъ заливѣ и Колонскомъ портѣ строящійся защитный молъ отъ мыса Торо съ цѣлью прикрытія Колонскаго порта и Атлантическаго устья Канала отъ сѣверныхъ вѣтровъ, господствующихъ съ октября по январь, и уменьшенія смывовъ ила въ Каналь

1

въ Лимонскомъ заливѣ и Колонскомъ портѣ проектируемый южный защитный молъ, вопросъ о постройкѣ коего оставленъ еще открытымъ до указаній опыта

1

въ Панамскомъ заливѣ между г. Бальбоа и островомъ Наосъ строящійся защитный молъ для отклоненія боковыхъ теченій, которыя могли бы сносить иль изъ мелководнаго Панамскаго порта въ Каналь и для прикрытія порта въ Бальбоа

1

3

Сѣверный Колонскій моль изъ наброски
камня:

длина морской части	футъ	10.500
полная длина съ корнемъ	"	11.700
ширина по верху	"	15
высота надъ среднимъ горизонтомъ моря	"	10
объемъ каменной наброски	(около) куб. ярдовъ	2.840.000
начало работъ	августъ	1910 г.
исполненная длина къ 31 июля 1912 г.	футъ	11.147
смѣтная стоимость	долларовъ	5.500.000

Бальбоаскій моль изъ каменной наброски
и земляной засыпки (продукты, добы-
ваемые изъ Кулебрской выемки):

длина	футъ	17.000
ширина по верху	"	отъ 50 до 3.000
возвышеніе надъ среднимъ горизонтомъ моря	"	отъ 20 до 40
разстояніе лежащаго къ востоку отъ Ка- нала брекватера отъ оси Канала	"	отъ 900 до 2.700
объемъ земляной насыпи и каменной наброски (около)	куб. ярдовъ	18.000.000
начало работъ	май	1908 г.
исполненная длина къ 1 мая 1912 г.	футъ	13.800

V. Гатунская плотина на Атлантической сторонѣ.

Плотина изъ естественнаго песчаноглинистаго
грунта, сложенная землесосами между
двухъ грядъ изъ скалистаго и иного
смѣшаннаго грунта, добытаго паровыми
лопатами, съ гребнемъ и подпор-
нымъ отвесомъ, прикрытыми сплошной
каменной наброской:

длина по верху	(около) миль	1 ¹ / ₂
ширина по низу	"	1 ¹ / ₂
ширина на уровнѣ воды	(около) футъ	400
ширина по верху	"	100
возвышеніе гребня надъ среднимъ уровнемъ моря	"	105
возвышеніе надъ нормальнымъ горизонтомъ воды въ озерѣ	"	20
наибольшій подпоръ воды на протяженіи 500 футъ длины плотины или ¹ / ₁₅ части ея общей длины	"	85
объемъ плотины	(около) куб. ярдовъ	21.000.000

Водоспускъ плотины изъ бетона:

длина	футъ	1.200
ширина	"	300

объемъ бетона	куб. ярдовъ.	225.000
возвышеніе порога надъ среднимъ уровнемъ моря	футъ	10

VI. Гатунское озеро.

Поверхность питающаго бассейна	кв. миль	1.320
Площадь озера при горизонтѣ въ 85 футъ надъ среднимъ уровнемъ моря	" "	164
Объемъ скопленной воды при указанномъ горизонтѣ	куб. футъ билліоновъ	206
Наименьшій годовой стокъ воды въ бассейнъ озера за 21 годъ по измѣренію въ Гатунѣ	" " "	142
Стокъ въ 1910 году	куб. футъ билліоновъ	366

Выпаденіе осадковъ:

наибольшее въ теченіе 3-хъ минутъ	дюйм.	2.40
наибольшее въ теченіе часа	"	5.86
Наибольшее испареніе въ годъ	"	52.00
Наибольшій расходъ р. Шагра у Гамбоа	куб. футъ въ сан.	170.000
Возвышеніе горизонта воды въ озерѣ надъ среднимъ уровнемъ моря въ періодъ дождей	футъ	87
Наименьшее допускаемое возвышеніе воды въ озерѣ надъ среднимъ уровнемъ моря въ періодъ бездождія	"	81
Наименьшая глубина судоходнаго фарватера въ озерѣ при горизонтѣ + 87 футъ	"	47
Наименьшая глубина судоходнаго фарватера въ озерѣ при горизонтѣ + 81 футъ	"	41
Толщина запаснаго слоя воды въ озерѣ	"	6
Число возможныхъ ежедневныхъ пропусковъ судовъ чрезъ шлюзы за счетъ запаснаго слоя воды съ принятіемъ во вниманіе испаренія, фильтраціи и пр.: при пользованіи полной длиной камеръ		41
при пользованіи для нѣкоторой вѣроятной пропорціи общаго числа судовъ частичной длиной камеры и при сбереженіи воды путемъ перепусканія ея въ сосѣднюю параллельную камеру		58

(практически это число признается не достижимымъ на основаніи опыта канала Saut S-te Marie, гдѣ въ 1909 году при продолжительности навигаціи въ 8 мѣсяцевъ число пропусковъ было 37 въ день съ 1 $\frac{1}{2}$ судами, въ среднемъ, на пропускъ, и общій тоннажъ составилъ 30 милліоновъ тоннъ).

VII. Плотины Тихоокеанской стороны.

Плотина въ Педро-Мигель между шлюзомъ того же названія и высокимъ берегомъ долины:

составъ—земляная насыпь;

длина около футъ 1.400
возвышеніе гребня надъ среднимъ горизонтомъ моря " 105

Плотина въ Мирафлоресъ изъ двухъ частей между шлюзомъ того же названія и высокими берегами долины:

составъ западной части—земляная насыпь;

длина западной части около футъ 2.700

составъ восточной части—бетонъ;

устройство восточной части—водоспускъ;

длина восточной части " " 500
возвышеніе гребня обѣихъ частей плотины, надъ уровнемъ Мирафлорескаго озера " 15

VIII. Шлюзы.

Число двойныхъ или парныхъ шлюзовъ 6

Подпоръ воды:

трехкамернаго шлюза въ Гатунѣ на Атлантической сторонѣ футъ 85
однокамернаго въ Педро-Мигель на Тихоокеанской сторонѣ " 30¹/₃
двухкамернаго въ Мирафлоресъ на Тихоокеанской сторонѣ " 54²/₃

Размѣры камеръ:

полезная длина большой камеры " 1.000
длина ея большаго отсѣка " 600
длина ея меньшаго отсѣка " 400
полезная ширина входа " 110
высота стѣнъ отъ пола (около) " 81

Толщина стѣнъ:

боковыхъ отъ уровня пола до высоты 24¹/₂ футъ надъ поломъ " (45—50)
боковыхъ отъ высоты 24¹/₂ футъ надъ поломъ до вершины футъ отъ (45—50) до 8
средней между параллельными камерами до высоты 42¹/₃ фута надъ поломъ футъ 60

средней между параллельными камерами отъ высоты $42\frac{1}{3}$ фута надъ поломъ до вершины за изъятіемъ внутренняго пустаго пространства, размѣрами 19 футъ внизу и 44—вверху, предназначаемаго для образованія эксплуатаціонной галлерей для движенія людей и прокладки электрическихъ проводовъ и пр., въ видѣ двухъ стѣнъ каждая футъ отъ $20\frac{1}{2}$ до 8

Ворота двустворныя стальные:

высота полотна	”	отъ 47	до 82
ширина			65
толщина		футъ	7
вѣсъ	тоннъ	отъ 300	до 700
число полотенъ			92
общій вѣсъ полотенъ	тоннъ		57.000
общій объемъ бетона въ шлюзахъ	куб. ярдовъ		4.200.000

Глубина воды на порогѣ шлюзовъ:

въ соленой водѣ	футъ	40
въ прѣсной водѣ	”	$41\frac{1}{3}$
Площадь сѣченія продольныхъ водопроводныхъ галлерей, проходящихъ въ боковыхъ и въ средней стѣнѣ шлюзовъ, для каждой галлерей	квадр. фут.	254
Площадь сѣченія каждой изъ поперечныхъ водопроводныхъ галлерей, отвѣтвляющихся отъ главной и проходящихъ подъ поломъ шлюзныхъ камеръ	квадр. фут.	отъ 33 до 44
Продолжительность наполненія и опорожненія камеры	минуть	15
Нормальное число электровозовъ необходимыхъ для ввода судна въ камеру шлюза или для вывода судна, изъ коихъ половина движущихъ и половина удерживающихъ		4

IX. Новая линія Панамской желѣзной дороги.

Длина	англ. миль	47,1
Въ томъ числѣ старой линіи	”	7,0
” ” ” новой линіи	”	40,1
Разстояніе новой линіи желѣзной дороги отъ оси канала	отъ 800 футъ до $4\frac{1}{2}$ англ. миль	
Возвышеніе полотна желѣзной дороги надъ горизонтомъ моря на участкѣ Минди-Гатунъ	футъ	3—95

Наибольшій уголъ поворота линіи	7°
Наибольшій уклонъ на протяженіи $9\frac{3}{8}$ англ. мили (въ Кулебрской выемкѣ)	0,0125
Длина единственнаго туннеля	футъ 736
Длина наибольшаго моста чрезъ р. Шагрь у Гамбоа	англ. миль 0,25
Стоимость, согласно смѣтѣ	долларовъ 9.000.000

Х. Оборудованіе.

А. Служба Канала.

Паровыя лопаты:

105-тонныя съ черпакомъ въ 5 куб. ярдовъ	14	
95 " " " " 4 и 5 куб. ярдовъ	32	
70 " " " " $2\frac{1}{2}$ и 3 куб. ярда	35	
66 " " " " $2\frac{1}{2}$ куб. ярда	7	
45 " " " " $1\frac{3}{4}$ куб. ярда	10	
26 " " " "	1	
траншейная " " въ $\frac{3}{4}$ куб. ярда	1	
		100
		100

Локомотивы:

американскіе въ 106 тоннъ	99	
" " 105 "	39	
" " 117 "	20	
		158
французскіе " 20 "	5	
" " 26 "	40	
" " 27 "	9	
" " 30 "	42	
" Дезовиля	10	
		112
американскіе узковолейные въ 16 тоннъ	33	
электрическіе	12	
		45
		315

Бурильные станки:

колѣзные	265	
на треногахъ	295	
		560
		560

Вагоны:

платформы, работающія съ сгружающимъ плугомъ	1.665
стальные опрокидывающіеся большіе	895
" " малые	879
балластные	25
деревянные опрокидывающіеся	12

стальные платформы	500	
узкоколейные	200	
моторные	6	
вагонъ-казначейство	1	
		<u>4.183</u>
		4.183

Сгрузчики грунта		27
Разравниватели грунта		25
Перекладчики путей		10
Копры		17

Дноуглубительные сваряды:

перестроенныя французскія землечерпательницы съ цѣпью		7
одночерпаковыя машины		3
землесосы съ рефулерами		7
самоходные морскіе землесосы		2
храповые		1
новая многочерпаковая машина заказанная аме- риканцами		1
		<u>21</u>

Бурильные суда		2
Краны сухопутные		57
Плавучіе краны		1
Камнеломъ для подводныхъ работъ		1
Буксирные пароходы		12
Туэры		1
Суда для жилья		2
Плавучій коперъ		1
Паровыя шаланды		11
Лихтеры и т. п.		70
Яхты и др. парусныя суда		17
Паровые катера		14

Б. Для работъ Панамской желѣзной дороги.

Локомотивы:

дорожные	36	
маневровые	34	
		<u>70</u>

Вагоны:

пассажирскіе	57	
грузовые	1.477	
		<u>1.534</u>
Локомотивные краны		1
Копры {	сухопутный	1
	плавучій	1
		<u>2</u>

Буксирные пароходы	2
Лихтеры	13

XI. Выемки канала.

Общій объемъ сухой и подводной выемки, сверхъ исполненной французами, — по первоначальному исчисленію американцевъ	куб. ярдовъ	103.795.000
Общій объемъ сухой и подводной выемки, сверхъ исполненной французами, по исчисленію, согласно измѣненному по распоряженію Президента Соединенныхъ Штатовъ проекту	куб. ярдовъ	174.666.594
въ томъ числѣ въ Среднемъ Отдѣленіи, включающемъ Кулебру	” ”	89.794.493
Дальнѣйшее увеличеніе выемки, разрѣшенное въ іюль 1910 года	” ”	7.871.172
въ томъ числѣ въ оползняхъ Кулебры и наносѣ р. Шагра, а также для увеличенія глубины канала на Шагрскомъ участкѣ	” ”	7.330.525
Общій объемъ сухой и подводной выемки съ включеніемъ дополненій 1910 года	” ”	182.537.766
Дальнѣйшее увеличеніе выемки, разрѣшенное въ іюль 1911 года	” ”	12.785.613
Общій объемъ сухой и подводной выемки съ включеніемъ дополненій 1911 года	” ”	195.323.379
Дальнѣйшее увеличеніе выемки, разрѣшенное въ іюль 1912 года	” ”	16.903.621
Общій объемъ сухой и подводной выемки съ включеніемъ дополненій 1912 года	” ”	212.227.000
Общій успѣхъ работъ по производству выемки:		
вынуто французскими компаніями	” ”	78.146.960
въ томъ числѣ объемъ, полезный для нынѣшняго канала	” ”	29.908.000
вынуто американцами по 31 іюля 1912 г. въ сухую	куб. ярдовъ	109.814.391
подъ водой землечерпаніемъ ” ”	” ”	66.086.661
		<hr/> 175.901.052

Распределеніе американской выемки по времени:

съ 4 мая по 31 декабря 1904 г.	куб. ярдовъ	243.472
” 1 января ” 31 ” 1905 г.	” ”	1.799.227
” 1 ” ” 31 ” 1906 г.	” ”	4.948.497
” 1 ” ” 31 ” 1907 г.	” ”	15.765.290
” 1 ” ” 31 ” 1908 г.	” ”	37.116.735

съ 1 января по 31 декабря 1909 г.	куб. ярдовъ	35.096.166
” 1 ” ” 31 ” 1910 г.	” ”	31.437.677
” 1 ” ” 1 ” 1911 г.	” ”	31.603.899
” 1 ” ” 31 июля 1912 г.	” ”	17.890.089
		<hr/> 175.901.052

Распределение американской выемки по Строительнымъ Отдѣленіямъ:

<i>Атлантическое</i> Отдѣленіе:	Вынута съ 4 мая 1904 по 31 июля 1912 г. куб. ярдовъ.		Оставалось вынуть куб. ярдовъ.	
сухой выемки	8.679.418	} 39.513.222	19.418	} 8.009.778
землечерпанія	30.833.804		8.029.196	
<i>Среднее Отдѣ-</i> <i>леніе:</i>				
Кулебра	83.353.392	} 95.738.047	10.528.608	} 10.678.953
остальные мѣста	12.384.655		150.345	
<i>Тихоокеанское</i> Отдѣленіе:				
сухой выемки	5.585.165	} 40.649.783	5.355.835	} 17.637.217
землечерпанія	35.064.618		12.281.382	

Итого:

сухой выемки	110.002.630	} 175.901.052	16.015.370	} 36.325.948
землечерпанія	65.898.422		20.310.578	

Средній мѣсячный успѣхъ выемки за 1908
и 1909 года (около) куб. ярдовъ 3.000.000

Средній мѣсячный успѣхъ выемки за 1910 г. ” ” ” 2.620.000

Средній мѣсячный успѣхъ выемки за 1911 г. ” ” ” 2.630.000

Примѣчаніе. Въ Атлантическомъ отдѣленіи извлечено въ сухой выемкѣ
на 19418 куб. ярд. больше смѣтной кубатуры.

XII. Оползни въ Кулебрской выемкѣ.

Общее число оползней въ Кулебрской выемкѣ 21

Число оползней, площадь коихъ для каждаго
отъ 1 до 47 акровъ 12

Число оползней, площадь коихъ для каждаго
менѣе 1 акра 9

Оползень на восточной сторонѣ канала въ
Кукарача, еще находящійся въ движеніи:

площадь акровъ 47

разстояніе линіи разрыва отъ оси канала футъ 1.820

начало сдвига 1884 годъ

количество уже вынутаго грунта (свыше) куб. ярдовъ 2.000.000

Оползень на западной сторонѣ канала въ
Контракторсь-Гильь:

площадь	акровъ	28
количество уже вынутаго грунта	(свыше) куб. ярдовъ	2.000.000
количество еще находящагося въ движеніи грунта	(примѣрно) куб. ярд.	1.000.000

Оползень на восточной сторонѣ канала у
Гольдь-Гильь:

площадь	акровъ	17
разстояніе линіи разрыва отъ оси канала	футь	1.200
количество уже вынутаго грунта	(свыше) куб. ярдовъ	416.000
количество еще находящагося въ движеніи грунта	(около) " "	750.000
разстояніе между линіями разрыва двухъ противулежащихъ оползней у Гольдь Гиль	футь	1.950
Общее количество грунта, извлеченное изъ оползней съ іюля 1905 г. по 1 іюля 1912 г.	куб. ярдовъ	16.671.000
Общее количество грунта еще находящагося въ движеніи	(свыше) куб. ярдовъ	3.500.000

XIII. Работа паровыхъ лопать и грузовыхъ поѣздовъ.

Вмѣстимость черпаковъ паровыхъ

лопать куб. ярд. $\frac{3}{4}$ — 5

Вѣсъ грунта, заключающагося въ
одномъ 5-ти-ярдовомъ черпакѣ:

скалистаго грунта	тоннъ	8,7
земляного "	"	6,7
смѣшаннаго "	"	8,03

Вмѣстимость вагоновъ:

а) однобортныхъ платформъ, раз- гружаемыхъ плугомъ	куб. ярд.	19,00
б) съ большими опрокидывающи- мися ящиками	" "	17,00
в) съ малыми опрокидывающимися ящиками	" "	10,00

Составъ грузовыхъ поѣздовъ:

изъ вагоновъ типа (а)—изъ вы- емки Педро-Мигель	вагоновъ	20	съ общей нагрузкой смѣшаннаго грунта	тоннъ	610,7
изъ вагоновъ типа (а)—изъ вы- емки Матачинъ	"	21	"	"	641,2
изъ вагоновъ типа (б)	"	27	"	"	737,7
изъ вагоновъ типа (в).	"	35	"	"	562,5

Продолжительность нагрузки поѣзда

(типа а, б, в) часовъ 1—2

Продолжительность выгрузки поѣзда:

изъ вагоновъ типа (а) плугомъ	минуть 7—15
„ „ „ (б) опрокиды- ваніемъ сжатымъ воздухомъ	„ 15—40
изъ вагоновъ типа (в) опрокиды- ваніемъ руками	„ 6—56

Рекордъ однодневной работы одной
паровой лопаты 22 марта 1910 г.
по измѣренію въ выемѣ скалистаго грунта куб. ярд.—4.823 или тоннъ 8.395

Рекордъ однодневной работы на
Среднемъ Отдѣленіи Канала
11 марта 1911 г., когда 51 па-
ровая лопата и 2 храповыхъ крана
вынули вмѣстѣ, при 333 груже-
ныхъ поѣздахъ отправленнаго на
свалку грунта и столькихъ же пу-
стыхъ, оттуда вернувшихся

куб. ярд. 79.484 или тоннъ 127.742

Рекордъ полудневной (отъ 6 ч. 30 м.
утра до 11 ч. 30 м. дня) работы
по удаленію грунта съ 7-верст-
наго фронта южной половины
перевальной выемки на южныя
свалки (9 іюля 1910 г.), когда
было отправлено:

груженыхъ поѣздовъ въ составѣ 21 платформы	43
груженыхъ поѣздовъ въ составѣ 35 опрокидыв. ваг.	2
и прибыло:	— 45
порожнихъ поѣздовъ въ составѣ 21 платформы	47
порожнихъ поѣздовъ въ составѣ 35 опрокидыв. ваг.	1
	— 48
а всего поѣздовъ	93

XIV. Работа дноуглубительныхъ снарядовъ.

Вмѣстимость черпаковъ:

многочерпаковыхъ машинъ, примѣнявшихся французами	куб. ярдовъ 0,4
замѣненныхъ на французскихъ машинахъ американцами	0,5
новой многочерпаковой машины „Corozal“ для скалистаго грунта	1,3
для слабаго грунта	2,0
одночерпаковыхъ машинъ	5,0

Вмѣстимость землеотвозныхъ шаландъ:

самоходныхъ, полученныхъ отъ французовъ	куб. ярдовъ	250—375
новыхъ буксируемыхъ, построенныхъ аме- риканцами		600

Вмѣстимость грузовыхъ ящико́въ:

самоотвозящихъ мореходныхъ землесосовъ американскаго типа (кормового и носового вмѣстѣ)	куб. ярдовъ	2.000
новой многочерпаковой машины „Cogozal“	„ „	1.000

Часовая производительность:

многочерпаковыхъ машинъ, полученныхъ отъ французовъ	куб. ярдовъ	200—350
новой многочерпаковой машины „Cogozal“	„ „	1.000—1.200
одночерпаковыхъ машинъ	„ „	80—140
землесосовъ рефулеровъ		100—250
самоотвозящихъ землесосовъ американ- скаго типа	„ „	1.000—2.500
Часовая производительность разбивки скалы камнедробителемъ системы Лобница	„ „	10—20

Скорость хода:

самоотвозящихъ землесосовъ американ- скаго типа во время работы сосанія	англ. миль въ часъ	3—4
при отвозкѣ грунта		10—15
новой самоотвозящей многочерпаковой ма- шины „Cogozal“	„ „ „ „	10—15

XV. Взрывныя работы.

Количество динамита, потребляемаго въ мѣсяцъ на работахъ канала	англ. фунтовъ	1.000.000
Диаметръ шпуровыхъ скважинъ	дюйм.	4
Глубина скважинъ:		
на сушѣ	футъ	24—36
на мѣстности, покрытой водой (отъ уровня воды)		45—55
Среднее количество динамита на 1 куб. ярдъ скалы	англ. фунт.	0,4—1,0
Среднее число одновременно взрываемыхъ скважинъ		40—60
Наибольшее число одновременно взрываемыхъ скважинъ		100
Среднее разстояніе между правильными рядами скважинъ и между скважинами въ ряду	футъ	10
Число бурильныхъ станковъ въ одной буровой партіи		6—16
Число рабочихъ въ одной взрывной партіи		18—20

XVI. Бетонныя работы.

Общее количество бетонных работ при
сооружении Канала:

въ Гатунскихъ трехступенчатыхъ шлюзахъ	куб. ярдовъ	2.000.000
въ Педро-Мигельскихъ одноступенчатыхъ шлюзахъ	куб. ярдовъ	890.750
въ Мирафлорскихъ двухступенчатыхъ шлюзахъ	" "	1.412.736
въ водосливѣ въ Гатунѣ	" "	225.000
		<hr/> 4.528.486

Смѣтное количество бетонныхъ работъ со включеніемъ Мирафлорскаго водослива и предполагаемой одежды склоновъ выемки . . . (около) куб. ярд. 5.000.000

Разстояніе подвозки матеріаловъ на Атлантической сторонѣ:

щебня	англ. миль	20
песку	" "	35

на Тихоокеанской сторонѣ:

щебня		2
песку		20

Дневная производительность камнедробильнаго завода куб. ярдовъ 2.000—3.000
Емкость мѣшалокъ " " $\frac{1}{2}$ —2

Часовая производительность:

бермоваго крана съ 2-мя мѣшалками по 2 куб. ярдовъ вмѣстимости	куб. ярдовъ	150
камернаго крана	" "	75—80
одной вѣтви подвижной дороги	" "	40
отдѣльной мѣшалки вмѣстимостью въ 2 куб. ярда	" "	75
максимальная часовая производительность мѣшалки въ 2 куб. ярда вмѣстимости	" "	120

Составъ бетона:

для стѣнъ и фундамента шлюзовъ и водосливовъ	1 : 3 : 6
для желѣзо-бетонныхъ конструкций	1 : 2 : 4
Составъ цементнаго раствора	1 : 3

XVII. Рабочія силы и матеріальная служба.

Квартирмейстерская Часть 1

Отдѣлы части:

Рабочей Силы	1
Матеріальной Службы	1

2

Число рабочихъ, доставленныхъ на Перешеекъ:

изъ Европы	11.797		
„ Барбадоса	19.448		
„ другихъ острововъ Вестъ-Индіи и изъ Колумбіи	12.187		
			<hr/> 43.432

Число служащихъ и рабочихъ къ 1 мая 1911 года:

	съ золотой платой	съ серебряной платой	итого
въ распоряженіи Комиссіи по Постройкѣ Канала	4.540	23.592	28.132
въ распоряженіи Панамской желѣзной дороги (собственно)	467	3.639	4.106
въ распоряженіи Панамской желѣзной дороги (переустройство)	121	2.201	2.322
въ распоряженіи Панамской желѣзной дороги (Коммисариатскій Отдѣлъ)	219	800	1.019
			<hr/>
Итого	5.347	30.232	35.579
	(высшіе служавшіе, дупховыя лица, техники и квалифцированныя мастеровые—почти всѣ американы).	(мастеровые, рабочіе разныхъ специальностей).	

Составъ рабочихъ съ серебряной платой:

европейцевъ (главнымъ образомъ, испанцевъ, немного итальянцевъ и др. расъ)	ОБОЛО	4.500
вестъ-индскихъ негровъ	„	25.000
въ составъ вестъ-индскихъ негровъ — мастеровыхъ съ повышенной, противъ нормальной, часовой платой (вмѣсто 10 центовъ—отъ 16 до 25 и для небольшого числа до 32—44 центовъ)		3.700
Часовая плата большинства испанскихъ рабочихъ	СЕНТОВЪ	20
Часовая плата меньшинства испанскихъ рабочихъ	„	16
Часовая плата мастеровыхъ изъ вестъ-индскихъ негровъ, наименьшая	„	16
Часовая плата мастеровыхъ изъ вестъ-индскихъ негровъ, средняя	„	20
Часовая плата мастеровыхъ изъ вестъ-индскихъ негровъ, большая	„	25
Часовая плата мастеровыхъ изъ вестъ-индскихъ негровъ, исключительная для немногихъ	„	32—44

Часовая плата рабочихъ изъ вестъ-индскихъ негровъ, нормальная	центовъ	10
Часовая плата рабочихъ изъ вестъ-индскихъ негровъ, исключительная для специальныхъ работъ	„	16—20
Число материальныхъ складовъ		8
Стоимость запасовъ матеріаловъ	(около) долларовъ	4.500.000
Среднее разстояніе отъ Зоны постройки до источниковъ снабженія ея матеріалами	(около) м. миль	1.700
Ежегодная поставка матеріаловъ на сумму	(около) долларовъ	12.000.000
Ежедневное прибытіе пароходовъ съ матеріалами (среднее).		1

XVIII. Снабженіе служащихъ и рабочихъ пищей, одеждой и другими потребностями.

Часть Интендантская 1

Отдѣлы:

Комиссаріатскій	1
Гостиничный	1
	<hr/> 2

Годовой оборотъ Комиссаріатскаго отдѣла	долл.	6.000.000
„ „ „ Гостиничнаго „ „ „		1.500.000
		<hr/> 7.500.000

Число магазиновъ Комиссаріатскаго отдѣла въ деревняхъ и рабочихъ становищахъ вдоль Канала и новой Панамской желѣзной дороги 22

Число людей, снабжаемыхъ ежедневно пищей, одеждой и пр. 65.000

Особья устройства Комиссаріатскаго отдѣла:

складъ-холодильникъ	1
фабрика льда	1
пекарня	1
кофейная жаровня	1
мороженная	1
прачечная	1
упаковочная	1
	<hr/> 7

Составъ ежедневнаго провіантскаго поѣзда, отходящаго изъ Крестобала въ 4 ч. утра:

вагоны холодильники со льдомъ, мясомъ и др. скоропортящимися продуктами	11
обыкновенные вагоны	10
	<hr/> 21

Гостиницы и рестораны:

большая „Тиволи“ въ Анхонѣ	1	
„Вашингтонъ“ въ г. Колонѣ	1	
рестораны вдоль линіи Канала для бѣлыхъ золотослужащихъ	18	20
Число клубовъ для служащихъ		7
Стоимость завтрака или обѣда въ 18 рестора- нахъ вдоль линіи Канала	сентовъ	30
Число завтраковъ и обѣдовъ, подаваемыхъ въ 18 ресторанахъ въ мѣсяцъ		200.000
Число столовыхъ для рабочихъ-европейцевъ съ платой 40 центовъ за дневной столъ (три ѣды)		16
Число подаваемыхъ въ этихъ столовыхъ въ мѣсяцъ завтраковъ и обѣдовъ		270.000
Число кухонъ для негровъ съ платой въ 27 центовъ за три ѣды		14
Стоимость продуктовъ, доставляемыхъ въ мѣ- сяцъ 18 линейнымъ ресторанамъ, сто- ловымъ и кухнямъ	(около) долларовъ	85.000
Стоимость работы и др. расходы въ этихъ учрежденіяхъ въ мѣсяцъ	” ”	17.500
Доходъ отъ 18 линейныхъ ресторановъ, сто- ловыхъ и кухонъ въ мѣсяцъ	” ”	105.000

XIX. Исчисленіе суммы, уплаченной правительствомъ С.-Американскихъ Соединенныхъ Штатовъ Французской компаніи.

Выемка, исполненная французами и полезная для Канала, согласно американскому проекту:

29.708.000 кубическихъ ярдовъ на сумму	долларовъ	25.389.240
Акціи Панамской желѣзной дороги	”	9.644.320
Приспособленія и матеріалы	”	2.112.063
Зданія	”	2.054.203
Съемки, планы, карты и записи наблюденій	”	2.000.000
Земля	”	1.000.000
Проеѣзды, дороги и т. п.	”	100.000
Пользованіе въ теченіе четырехъ лѣтъ морскимъ каналомъ въ Панамскомъ заливѣ	”	500.000
Итого	долларовъ	42.799.826

Уплачено въ дѣйствительности, согласно договору, долларовъ 40.000.000

XX. Классифицированные расходы.

Къ 1 апрѣля 1911 г.:

По Департаменту Инженерно-Строительному—работы	108.841.789	долларовъ	99	сентовъ
Инженерныя приспособленія	8.581.385	"	30	"
По Санитарному Департаменту	12.775.053	"	94	"
„ Департаменту Гражданскаго Управленія	4.714.030	"	52	"
Панамская жел. дорога—вторая колея.	1.225.706	"	28	"
„ „ „ —новая линия	6.331.631	"	48	"
Покупка и исправленіе париходовъ	2.657.384	"	88	"
Водопроводы и канализація Зоны	4.365.053	"	09	"
Шоссейныя дороги Зоны	1.512.869	"	34	"
Займы Панамской желѣзной дорогѣ	3.247.332	"	11	"
Постройка и исправленіе зданій	9.949.267	"	23	"
Уплата послѣдней французской компаніи Панамскаго канала	40.000.000	"	00	"
Уплата Панамской республикѣ	10.000.000	"	00	"
Разные расходы	4.127.106	"	76	"

Итого . 218.228.670 долларовъ 92 сента.

Къ 1 іюля 1912:

По Департаменту Инженерно Строительному:

Земляныя работы въ Атлантическомъ Строительномъ отдѣленіи 8.423.190 дол. 68 сент.

Сооруженіе Гатунской плотины 7.668.405 „ 98 „

Сооруженіе водослива въ Гатунской плотинѣ 2.939.502 „ 04 „

Сооруженіе Гатунскихъ трехступенчатыхъ шлюзовъ 21.798.906 „ 31 „

Устройство Гатунской центральной электрической станціи 37.615 „ 02 „

Сооруженіе дамбъ въ Атлантическомъ отдѣленіи 72.468 „ 47 „

Сооруженіе Колонскаго волнолома 1.663.968 „ 34 „

Часть стоимости оборудованія, еще не отнесенная къ стоимости отдѣльныхъ работъ 1.268.589 „ 87 „

Всего по Атлантическому Строительному отдѣленію 43.872.646 дол. 71 сент.

Земляныя работы въ Среднемъ Строительномъ отдѣленіи 76.564.072 „ 56 „

Земляныя работы въ Тихоокеанскомъ Строительномъ отдѣленіи	9.559.631	дол. 86	сеп.
Сооруженіе плотины у Педро-Мигель	304.722	" 48	"
Сооруженіе шлюзовъ у Педро-Мигель	8.198.753	" 80	"
Сооруженіе плотинъ у Мирафлоресъ	689.232	" 00	"
Устройство водослива у Мирафлоресъ	2.687	" 00	"
Сооруженіе двухступенчатыхъ шлюзовъ у Мирафлоресъ	9.728.562	" 69	"
Стоимость начатыхъ постройкой и оставленныхъ вслѣдствіе измѣненія проекта плотинъ и шлюзовъ у Ла Бока	632.999	" 76	"
Сооруженіе Тихоокеанскаго волнолома	192.945	" 47	"
Сооруженіе концевого порта у Тихоокеанскаго устья	172.886	" 63	"
Часть стоимости оборудованія, еще не отнесенная къ стоимости отдѣльныхъ работъ	2.211.073	" 05	"

Всего по Тихоокеанскому Строительному отдѣленію 31.711.294 дол. 95 септ.

Устройство обстановки судового хода на каналѣ 150.228 дол. 54 септ.

Всего по Департаменту Инженерно-Строительному 152.298.242 дол. 76 септ.

По Санитарному Департаменту	14.814.763	дол. 97	"
„ Департаменту Гражданскаго Управленія	5.711.919	" 67	"
„ Судебной части	24.729	" 16	"
„ Фортификаціоннымъ работамъ	1.212.881	" 66	"
Разныя расходы	86.803.581	" 18	"

Итого 260.866.118 дол. 40 септ.

Примѣчаніе. Классификація расходовъ въ періодъ 1911—1912 годовъ подверглась измѣненіямъ и потому различныя статьи расходовъ не совпадаютъ въ двухъ приведенныхъ группировкахъ.

ПРИЛОЖЕНІЯ

къ труду

„Міровой водный путь черезъ Панамскій Перешеекъ“.

I. Докладъ автора г. Министру Путей Сообщенія отъ 22 апрѣля 1911 года за № 21 о поѣздкѣ въ Америку для осмотра работъ и сооруженій.—II. Указатель литературы о Панамскомъ Каналѣ.—III. Таблицы разстояній, характеризующихъ значеніе Панамскаго Канала.—IV. Инструкція санитарнаго надзора на Перешейкѣ.—V. Законъ 24 августа 1912 года о Панамскомъ Каналѣ.—VI. Генеральный планъ Зоны Панамскаго Канала.—VII. Карта главныхъ міровыхъ путей сообщенія по даннымъ статистическаго бюро Министерства Труда Сѣверо-Американскихъ Соединенныхъ Штатовъ.

Докладъ Г. Министру Путей Сообщенія Предсѣдателя Междувѣдомственной Комиссіи для составленія плана работъ по улучшенію и развитію водяныхъ сообщеній Имперіи 22 апрѣля 1911 г. № 21, о поѣздкѣ въ Америку для осмотра работъ и сооруженій.

Согласно представленію Института инженеровъ путей сообщенія Императора Александра I, Вашему Высокопревосходительству было угодно разрѣшить мнѣ поѣздку въ Америку для осмотра работъ по устройству Панамскаго морского канала. Сверхъ того, по моему докладу отъ 4 января с. г., за № 2, Вами было предоставлено мнѣ ознакомиться съ наиболѣе важными вопросами, относящимися до устройства внутреннихъ водныхъ путей С.-Америки. При исполненіи означенныхъ порученій я старался по возможности знакомиться и съ другими техническими, административными и иными вопросами, могущими имѣть значеніе для вѣдомства путей сообщенія при рѣшеніи тѣхъ или иныхъ его задачъ и собирать соотвѣтствующіе матеріалы.

Краткія свѣдѣнія о произведенныхъ мною осмотрахъ заключаются въ особой къ сему приложенной справкѣ.

Болѣе подробныя будутъ мною представляться по мѣрѣ ихъ разработки, при чемъ я буду слѣдовать въ опредѣленіи порядка таковой ближайшимъ указаніямъ Вашего Высокопревосходительства.

Исполненная мною поѣздка въ Америку дала въ общемъ обширный матеріалъ, который отчасти можетъ быть использованъ немедленно въ интересахъ Междувѣдомственной Комиссіи для составленія плана работъ по улучшенію и развитію водяныхъ сообщеній Имперіи, Института инженеровъ путей сообщенія и другихъ учреждений Министерства, отчасти же будетъ служить для потребностей вѣдомства и впослѣдствіи.

Эта поѣздка позволила установить непосредственныя личныя отношенія съ представителями правительственныхъ и общественныхъ учреждений въ Соединенныхъ Штатахъ, что обезпечиваетъ и впредь полученіе всѣхъ могущихъ интересовъ насъ свѣдѣній и содѣйствіе въ изученіи разныхъ вопросовъ.

Такое изученіе представляется крайне необходимымъ въ различныхъ областяхъ дѣла путей сообщенія въ виду несомнѣнной и очень существенной аналогіи въ естественныхъ свойствахъ С.-Америки и Россіи и практическаго отношенія с.-американцевъ ко всѣмъ вопросамъ ихъ дѣйствительности.

Въ частности представляется желательнымъ возможно широкое участіе Россіи въ предстоящемъ въ 1912 году Судходномъ Конгрессѣ въ Филадельфіи въ видѣ правильно организованной, вполне и заблаговременно подготовленной делегаціи, каждый членъ которой долженъ имѣть опредѣленное и отвѣтственное порученіе, составляющее часть общаго програмнаго цѣлаго.

Помѣтка Г. Министра: „Надо составить соображенія“.

Исполненная мною поѣздка, доказавъ возможность путешествія по Соединеннымъ Штатамъ съ значительно меньшими расходами, чѣмъ это до сего времени принималось, даетъ основаніе и къ болѣе легкому рѣшенію вопроса о финансовой сторонѣ дѣла такой делегаціи.

Помѣтка Г. Министра: „Едва ли, однако, у насъ окажутся средства“.

Докладывая о вышеизложенномъ, въ дополненіе къ моему докладу отъ 9—13 сего апрѣля, № 17, я имѣю честь сообщить, что при исполненіи указанной поѣздки я встрѣчалъ вездѣ самое отзывчивое отношеніе со стороны представителей общественныхъ и правительственныхъ учреждений и частныхъ лицъ. Не выдѣляя никого изъ нихъ въ особенности, было бы желательно, если это не встрѣтитъ препятствій, выразить за такое содѣйствіе и за доставленные мнѣ многочисленныя печатныя и рукописныя матеріалы признательность американскому правительству.

Резолюція Г. Министра: „Сообщить М. И. Д.“.

Приложенныя къ докладу Г. Министру Путей Сообщенія отъ 22 апрѣля 1911 г., № 21, предварительныя перечневыя свѣдѣнія о поѣздкѣ въ Америку профессора В. Е. Тимонова въ 1911 году.

I. Общія данныя.

Цѣль поѣздки — осмотръ производящихся работъ по сооруженію морского канала черезъ Панамскій перешеекъ (согласно представленію Института инженеровъ путей сообщенія ИМПЕРАТОРА АЛЕКСАНДРА I), осмотръ нѣкоторыхъ работъ по устройству водяныхъ путей въ Соединенныхъ Штатахъ С.-Америки (согласно докладу Предсѣдателя Междувѣдомственной Комиссіи для составленія плана работъ по улучшенію и развитію водяныхъ сообщеній Имперіи отъ 4 января 1911 г., за № 2), попутное ознакомленіе въ предѣлахъ возможности и времени съ устройствомъ и эксплуатаціей путей сообщенія вообще, городской и санитарной гидротехникой, учебнымъ дѣломъ, статистикой и другими отраслями государственнаго и общественнаго управленія, выясненіе условій командированія въ С.-Америку делегаціи отъ вѣдомства путей сообщенія на международный судоходный конгрессъ 1912 года и размѣра потребнаго на этотъ предметъ расхода.

Маршрутъ поѣздки: С.-Петербургъ—Берлинъ—Бременъ—Вильгельмсафенъ—Бремергафенъ—Саутгемптонъ—Шербургъ—Нью-Йоркъ—Албани—Троя—Филадельфія—Вашингтонъ, — Балтимора—Атланта—Новый Орлеанъ—Портъ Идсъ (устье р. Миссиссипи)—Колонъ—Панама—Тобога—Портъ Лимонъ—Портъ Баріосъ—Гватемала—Белизъ—Новый Орлеанъ—Сантъ-Антоніо—Эль Пасо—Фениксъ—Чикаго—Кливелендъ—Буффало—Ниагара—Нью-Йоркъ—Плимутъ—Шербургъ—Бремергафенъ—Берлинъ—С.-Петербургъ.

Продолжительность поѣздки—составляетъ 74 дня, считая со дня выѣзда изъ С.-Петербурга по день возвращенія. Въ этомъ числѣ заключаются 5 дней обязательнаго для пріѣзжающихъ изъ Россіи пребыванія за ея предѣлами, предъ посадкой на пароходъ. Это обязательство наложено правительствомъ Соединенныхъ Штатовъ, въ виду антисанитарныхъ условій Россіи. Означенныя 5 дней были использованы для техническихъ осмотровъ въ Германіи.

Распредѣленіе времени—33 дня въ городахъ и на мѣстахъ работъ, 29 дней на пароходахъ въ морѣ и 12 дней въ поѣздахъ желѣзныхъ дорогъ.

Пройденное разстояніе—по желѣзнымъ и шосейнымъ дорогамъ и по морю въ круглыхъ цифрахъ составляетъ 33.000 верстъ, въ каковомъ числѣ: по желѣзнымъ дорогамъ въ Россіи и Германіи—около 4.000 верстъ, по желѣзнымъ дорогамъ Америки около 10.000 верстъ, и на пароходахъ по морямъ, океану, озерамъ и рѣкамъ около 19.000 верстъ.

Расходы по поѣздкѣ—составляютъ въ круглой цифрѣ 1.600 рублей и превышаютъ на 600 рублей полученное на этотъ предметъ пособие отъ Института инженеровъ путей сообщенія ИМПЕРАТОРА АЛЕКСАНДРА I, каковое было ассигновано всего въ размѣрѣ 1.000 рублей.

Означенная сумма фактически произведенныхъ расходовъ распредѣляется слѣдующимъ образомъ:

билеты на пароходахъ (со столомъ)	655 руб.
билеты на желѣзныхъ дорогахъ	420 руб.
гостиницы, перевозка багажа, столъ, почта и пр.	525 руб.

Отнесенный къ единицѣ времени расходъ этотъ составляетъ 21 руб. 62 коп. въ сутки, а для единицы пути—4,85 коп. съ версты.

При опредѣленія стоимости поѣздокъ въ С.-Америку въ будущемъ эти цифры могутъ служить основаніемъ расчета, но при условіи введенія соответственныхъ поправокъ въ зависимости отъ времени года и другихъ обстоятельствъ.

II. Осмотръ сооружений и работъ на каналахъ.

Панамскій каналъ—длиной 50,5 англ. мил. шириной по дну 300—1.000 футовъ, глубиной воды не менѣе 41 фута, съ тремя шлюзами на каждомъ склонѣ съ общимъ паденіемъ въ 85 футовъ, строится правительствомъ Соединенныхъ Штатовъ на приобрѣтенной имъ у Панамской Республики территоріи. Работы являются продолженіемъ исполненныхъ двумя послѣдовательными французскими частными компаніями, но исполняются по измѣненному американцами проекту хозяйственнымъ способомъ. Общее количество выемки— $13\frac{3}{4}$ милліоновъ куб. саж., изъ коихъ входятъ въ составъ выемки устраиваемаго канала около $2\frac{1}{2}$ милліоновъ куб. сажень ранѣе исполненной выемки.

Общее количество бетонной кладки въ шлюзахъ и въ другихъ сооруженияхъ свыше 400.000 куб. саж.

Стоимость канала для Американскаго правительства исчислена въ 375.000.000 долларовъ.

Начаты работы американцами 4 мая 1904 года. Окончаніе предполагено въ 1913 году. Официальное открытіе канала ожидается 1 января 1915 года. Опытные пропуски судовъ предполагаются уже въ концѣ 1913 года.

Помѣтка г. Министра: „Желательно съ ними ознакомить наши Техническія учрежденія“.

Для производства работъ по выемкѣ землястаго и скалистаго грунта, по бетонной кладкѣ и пр. примѣняются выработанные для данныхъ условій приемы и снаряды, позволяющіе исполнять очень большіе уроки въ короткіе промежутки времени съ затратой относительно малыхъ средствъ. Указанія этого порядка могутъ найти себѣ весьма цѣлесообразное приложеніе при

предстоящихъ у насъ работахъ по устройству Волго-Донскаго и Камско-Обскаго соединеній и другихъ подобныхъ условіяхъ.

Амброзскій каналъ—являющійся подходнымъ морскимъ каналомъ къ Нью-Йоркскому порту, устроенъ, расширяется и поддерживается правительствомъ С.-Американскихъ Соединенныхъ Штатовъ. Его глубина 40 фут. ширина 1500 фут. и длина 7,5 миль. Работы исполняются самоходными землесосами, всасывающими грунтъ на-ходу въ свои трюмы и отвозящими вынутый грунтъ въ море. Землесосовъ этого типа въ Россіи нѣтъ. Работы Амброзскаго канала и примѣняемые тамъ съ большимъ успѣхомъ снаряды могутъ дать полезныя указанія для дноуглубительныхъ работъ на вѣшнихъ барахъ нашихъ рѣкъ и, весьма вѣроятно, на внутреннихъ песчаныхъ перекатахъ нѣкоторыхъ изъ нихъ.

Ирійскій каналъ—строится для судовъ внутренняго плаванія правительствомъ штата Нью-Йоркъ отъ г. Албани на р. Гудзонъ до г. Буффало на оз. Ири и долженъ замѣнить ставшій недостаточнымъ по своимъ размѣрамъ старый Ирійскій каналъ. Новый каналъ имѣетъ шлюзы длиной—328 фут., шириной—45 фут. и глубиной на порогахъ 12 фут. Общее число шлюзовъ на каналъ съ вѣтвями—54. Работы въ полномъ ходу и окончаніе канала можетъ послѣдовать въ ближайшіе годы. Общая стоимость по первоначальному исчисленію въ 101.000.000 долларовъ будетъ, повидимому, превзойдена.

Работы новаго канала къ озеру Ири представляютъ большой интересъ для насъ, такъ какъ даютъ основанія для поддержанія представленій Министерства Путей Сообщенія о переустройствѣ ставшихъ недостаточными по своимъ размѣрамъ нашихъ внутреннихъ водяныхъ системъ и устройствъ новыхъ для судовъ значительно большей величины. Ирійскій каналъ даетъ и абсолютную величину судна внутренняго судоходства, для которой должны быть, по мнѣнію с.-американцевъ, приспособлены внутренніе водяные пути. Это 2000—тоннъ вмѣстимости.

Чикагскій каналъ—устроенъ въ концѣ XIX вѣка для образованія искусственнаго стока водъ изъ озера Мичиганъ въ бассейнъ р. Миссиссипи. Главная цѣль канала—санитарная: прекратить загрязненіе озера, откуда снабжается водой г. Чикаго; но наряду съ санитарной каналъ примѣняется для судоходства и для полученія энергіи изъ падающей воды. Длина канала $4\frac{1}{2}$ версты, глубина 22 фута.

Чикагскій каналъ является началомъ великаго внутренняго судоходнаго пути, котораго созданіе уже намѣчено и изучается,—отъ г. Чикаго къ г. Новому Орлеану черезъ рр. Иллинойсъ и Миссиссипи.

Чикагскій каналъ въ связи съ новымъ Ирійскимъ является важнымъ показателемъ стремленія с.-американцевъ къ созданію сѣти внутреннихъ водяныхъ путей большого калибра, непрерывно идущихъ отъ моря и до моря. Его санитарная роль представляется исключительной, но удачное сочетаніе судоходныхъ цѣлей съ гидроэлектрическими можетъ быть примѣромъ, заслуживающимъ въ соответственныхъ случаяхъ подражанія.

III. Осмотръ сооруженій и работъ на рѣкахъ.

Р. Везеръ (Германія)—на нижнемъ теченіи. Углубленіе подхода къ г. Бремену съ моря посредствомъ регулированія и землечерпанія.

Работы по устройству большой водоподъемной плотины повѣйшаго типа,

впервые примѣняемаго въ Европѣ, съ электрогидравлической станціей и шлюзами. Сочетаніе судоходныхъ цѣлей съ гидроэлектрическими представляется здѣсь очень удачнымъ и можетъ дать очень полезныя указанія для болѣе рациональнаго проектированія судоходныхъ плотинъ на нашихъ рѣкахъ. Новый шлюзъ на р. Везерѣ—двойной. Его большая камера въ круглыхъ цифрахъ имѣетъ 165 саж. длины, 6 саж. ширины и $1\frac{1}{4}$ арш. осадки при самой низкой водѣ. Эти размѣры тоже поучительны для нашихъ будущихъ работъ, значительно превосходя размѣры обыкновенныхъ шлюзовъ Маринской системы ($35 \times 5 \times 1\frac{1}{4}$).

Р. Гудзонъ (С.-А. С. Шт.)—устройство фарватера, пристаней, береговыхъ обдѣлокъ и сооружений, соединяющихъ эту рѣку съ новымъ и старыми каналами къ озеру Ири.

Р.р. Делававь и Скейткилъ—въ ихъ нижнемъ теченіи. Устройство и обстановка фарватера и береговыхъ площадей.

Р. Потомакъ—въ ея нижнемъ теченіи. Устройство и обстановка фарватера.

На вышеупомянутыхъ трехъ рѣкахъ и вообще на рѣкахъ С.-Америки въ тѣхъ ихъ частяхъ, гдѣ предполагается постройка общественными учрежденіями или частными лицами пристаней, центральнымъ правительствомъ Соединенныхъ Штатовъ установлены предѣлы, за которые не должны выступать головы этихъ сооружений. Благодаря этому фарватеръ рѣки не портится искусственно, какъ это, на примѣръ, происходитъ въ предѣлахъ г. С.-Петербурга, гдѣ производятся присыпки береговъ и постройка пристаней болѣе или менѣе произвольно.

Р. Миссиссипи—въ ея нижнемъ теченіи отъ Новаго Орлеана до моря. Сооруженія для защиты долины рѣки отъ наводненій. Улучшеніе судоходныхъ условий въ устьяхъ. Лоція и гидрографія. Карантинъ.

Р. Рио-Гранде—использованіе воды для нуждъ орошенія посредствомъ водоудержательныхъ и водораспредѣлительныхъ плотинъ.

Р. Солтъ-Риверъ—использованіе воды для нуждъ орошенія посредствомъ водоудержательныхъ и водораспредѣлительныхъ плотинъ.

Р. Шагръ—въ составѣ работъ Панамскаго канала. Образованіе искусственнаго озера посредствомъ запруды долины.

Р. Чикаго—устройство береговыхъ обдѣлокъ и устьевыхъ моловъ. Проектныя предположенія о соединеніи черезъ рѣку Чикаго и р. Иллинойсъ Большихъ озеръ С. Америки съ р. Миссиссипи,

Р. Ніагара—сооруженія для использованія паденія воды въ водопадѣ Ніагара; электрогидравлическія станціи, турбины, динамо-машины и пр.

IV. Осмотръ сооружений и работъ въ морскихъ, озерныхъ и рѣчныхъ портахъ.

Нью-Йоркскій морской и рѣчной порты—устройство парходныхъ пристаней, товарныхъ и пассажирскихъ зданій, паромныхъ переправъ, маячнаго освѣщенія, портовыхъ желѣзнодорожныхъ сооружений, организація и дѣйствіе портоваго управленія и пр.

Филадельфійскій рѣчной и морской порты—устройство парходныхъ пристаней товарныхъ и пассажирскихъ зданій, паромныхъ переправъ, маячнаго освѣщенія, портовыхъ желѣзнодорожныхъ сооружений, организація и дѣйствіе портоваго управленія и пр.

Балтиморскій морской портъ—устройство пароходныхъ пристаней, товарныхъ и пассажирскихъ зданій, паромныхъ переправъ, маячнаго освѣщенія, портовыхъ желѣзнодорожныхъ сооружений, организація и дѣйствіе портоваго управленія и пр.

Ново-Орлеанскій рѣчной и морской порты—устройство пароходныхъ пристаней, товарныхъ и пассажирскихъ зданій, паромныхъ переправъ, маячнаго освѣщенія, портовыхъ желѣзнодорожныхъ сооружений, организація и дѣйствіе портоваго управленія и пр.

Колонскій и Панамскій порты—предположенное ихъ развитіе въ соотвѣтствіи съ нуждами международнаго транзита черезъ сооружаемый Панамскій каналъ. Постройка вѣшнихъ защитныхъ сооружений.

Морскіе порты: Лимонъ (Коста Рика), Барріо съ (Гватемала) и Белизъ (Бритаяскій Гондурасъ)—устройство приспособленій для погрузки скоропортящихся продуктовъ (фрукты).

Озерные порты: Чикаго, Кливелендъ и Буффало—вѣшнія и внутреннія сооружения. Соединеніе съ желѣзными дорогами и кавалами. Приспособленія для перегрузки руды, угля и хлѣба. Зернохранилища.

V. Осмотръ сооружений и работъ на желѣзныхъ дорогахъ.

Нью-Йоркъ—Новый пассажирскій вокзалъ Пенсильванской желѣзной дороги, только что оконченный постройкой и являющийся однимъ изъ величайшихъ зданій этого рода. Устройство пассажирскихъ помѣщеній, платформъ, туннелей, сигнализациі, управленія стрѣлками и пр.

Помѣтка г. Министра: „Эти свѣдѣнія для насъ очень были бы полезны въ виду перестройки Николаевскаго вокзала въ СПБ.“

Строющійся новый пассажирскій вокзалъ Нью-Йоркской Центральной желѣзной дороги. Производство работъ по устройству выемки въ скалистомъ грунтѣ въ густонаселенной части города. Возведеніе новыхъ зданій на мѣстѣ существующаго вокзала безъ перерыва движенія, притомъ чрезвычайно интенсивнаго. Новый пассажирскій вокзалъ подземной Гудзоновой желѣзной дороги.

Филадельфія—Пассажирскій вокзалъ Пенсильванской желѣзной дороги.

Вашингтонъ—Новый пассажирскій вокзалъ Пенсильванской желѣзной дороги, представляющійся выдающимся сооруженіемъ этого рода по разработанности проекта, по устройству помѣщеній, сигнализациі, управленія стрѣлками и пр.

Новѣйшіе американскіе вокзалы даютъ много цѣнныхъ указаній для предстоящихъ у насъ работъ этого рода. Въ эксплуатаціонномъ отношеніи обращаетъ на себя вниманіе примѣненіе центральныхъ системъ стрѣлокъ съ сжатымъ воздухомъ и электрической передачей, примѣненіе въ центральныхъ станціяхъ подвижныхъ плавовъ станціонныхъ путей, автоматически и наглядно показывающихъ въ каждое мгновеніе, какіе пути и на какомъ протяженіи заняты или свободны и пр., примѣненіе для передачи распоряженій электрографовъ, при посредствѣ которыхъ занесенное, на примѣръ, начальникомъ станціи въ своей конторѣ распоряженіе автоматически его же почеркомъ пишется на бумагѣ въ соотвѣтственной стрѣлочной будкѣ.

Южныя желѣзныя дороги.—Водоснабженіе при посредствѣ водныхъ поѣздовъ.

Санта-Фескія желѣзныя дороги—Системы станціонныхъ водяныхъ резервуаровъ большой емкости и пизкой стоимости.

Пользованіе американскими системами резервуаровъ могло бы дать намъ на станціяхъ многихъ дорогъ большіе запасы воды при меньшихъ затратахъ.

IV. Осмотръ городскихъ водопроводныхъ и канализационныхъ устройствъ и гражданскихъ зданій.

Нью-Йоркъ.—Новый водопроводъ изъ запасныхъ водохранилищъ, устраиваемыхъ въ Катскильскихъ горахъ. Плотины, акведуки и пр.

Постройка высокихъ городскихъ домовъ изъ стали въ ея примѣненіяхъ къ созданію вокзаловъ и другихъ общественныхъ зданій.

Филадельфія.—Новые фильтры съ двойной фильтраціей воды.

Новый Орлеанъ.—Сооруженія для очистки питьевой воды при посредствѣ коагулированія, отстаиванія и фильтраціи; ихъ эксплуатація, насосныя станціи водопровода.

Канализационныя устройства города для удаленія сточныхъ атмосферныхъ водъ посредствомъ перекачиванія насосами; эти послѣднія устройства даютъ чрезвычайно важный примѣръ для работъ по канализации С.-Петербурга, такъ какъ Новый Орлеанъ лежитъ на ровной мѣстности и значительно ниже уровня высокихъ водъ р. Миссисипи.

Панамъ.—Водоснабженіе города.

Чикаго.—Водопроводъ изъ озера Мичиганъ, имѣющій очень цѣнное значеніе, какъ примѣръ, для водопровода изъ Ладожскаго озера въ С.-Петербургъ.

Канализационныя устройства. Насосныя станціи. Изученіе способовъ очистки сточныхъ водъ.

Кливлендъ.—Озерный водопроводъ.

Буффало.—Озерный водопроводъ.

VII. Осмотръ сооружений для пересѣченія сухопутными сообщениями водныхъ.

Мосты въ Нью-Йоркѣ—съ широкими пролетами, поднятыми надъ сухопутными путями на очень большую высоту, вполне допускающую свободный пропускъ морскихъ судовъ.

Мосты въ Чикаго и Буффало—съ разводными пролетами разныхъ системъ, быстро открывающимися для безпрепятственнаго пропуска судовъ.

Туннели въ Нью-Йоркѣ и Филадельфіи—для городскихъ и обыкновенныхъ желѣзныхъ дорогъ.

Ихъ способы постройки и эксплуатаціи.

VIII. Осмотръ ирригационныхъ сооружений и сооружений для промышленнаго использованія паденій воды.

Въ Тексасѣ, Новой Мексикѣ и Аризонѣ. Устройство резервуарныхъ и распределительныхъ плотинъ, каналовъ вододѣлителей и обдѣлки полей.

Организация водопотребительныхъ товариществъ и ихъ отношенія къ правительству Соединенныхъ Штатовъ. Способы и порядокъ осуществленія большихъ организационныхъ предпріятій. Силовыя станціи при ирригационныхъ

сооруженіяхъ, утилизирующія заключающуюся въ подпертой водѣ энергію прежде, чѣмъ вода поступитъ въ оросительные каналы.

Ніагара.—Спеціальныя большія гидроэлектрическія станціи для полученія токовъ большой мощности и передачи силы на весьма значительныя разстоянія.

IX. Ознакомленіе съ организаціей правительственныхъ и общественныхъ учреждений и спеціальныхъ службъ.

Центральное Инженерное Управление въ Вашингтонѣ—состоитъ въ Военномъ Министерствѣ и завѣдываетъ работами по устройству и улучшенію внутреннихъ водяныхъ путей, морскихъ портовъ и крѣпостей. Это учрежденіе имѣетъ въ основѣ военную организацію. Его главные дѣятели всѣ военные инженеры. Инструкціи и правила отличаются ясностью, определенностью и точностью.

Центральное Управление Оросительныхъ работъ въ Вашингтонѣ состоитъ въ Министерствѣ Внутреннихъ Дѣлъ и имѣетъ цѣлью оживленіе бесплодныхъ земель въ южныхъ и западныхъ штатахъ. Его работами уже достигнуты многіе результаты большой цѣнности.

Центральная Торговая Комиссія въ Вашингтонѣ—имѣющая цѣлью между прочимъ урегулированіе желѣзнодорожныхъ вопросовъ, относящихся до двухъ или нѣсколькихъ штатовъ. Эта комиссія вѣдаетъ и общую желѣзнодорожную статистику.

Центральное Статистическое Управление въ Вашингтонѣ—въ Министерствѣ Торговли и Труда, объединяющее въ себѣ общегосударственную статистику вообще.

Инженерное Управление штата Нью-Йоркъ въ г. Албани, вѣдающее постройку новаго канала къ озеру Ири и другія работы Штата.

Мѣстныя Инженерныя Управленія центральнаго правительства—по завѣдыванію внутренними водяными путями, портами и укрѣпленіями въ г. Нью-Йоркѣ, Филадельфіи, Новомъ Орлеанѣ и Чикаго.

Управление работъ Панамскаго канала, состоящее въ непосредственномъ подчиненіи у Президента С.-Американскихъ Соединенныхъ Штатовъ на особыхъ основаніяхъ.

Мѣстныя Инженерныя Управленія центральнаго правительства—по устройству ирригаціи въ Эль Пасо и Фениксѣ.

Международный союзъ американскихъ республикъ въ Вашингтонѣ.—Это учрежденіе объединяетъ въ себѣ интересы отдѣльныхъ государствъ Америки, собираетъ и издаетъ, чрезвычайно обстоятельныя монографіи о нихъ, имѣющія цѣлью выяснитъ современное состояніе торговли и промышленности, возможность ихъ развитія и пр.

Городскія общественныя управленія въ Нью-Йоркѣ, Филадельфіи, Новомъ Орлеанѣ и Чикаго.

X. Осмотръ просвѣтительныхъ и научныхъ учреждений.

Ренслеровскій Политехническій Институтъ въ Троѣ—одно изъ наилучшихъ техническихъ учебныхъ заведеній Соединенныхъ Штатовъ съ отлично обставленными новыми лабораторіями и другими учебно-вспомогательными учрежденіями.

Индійская школа въ Фениксѣ—одна изъ значительныхъ школъ, устроенныхъ Центральнымъ правительствомъ Соединенныхъ Штатовъ для обученія дѣтей индѣйцевъ.

Публичная Библіотека въ Чикаго—одна изъ самыхъ большихъ публичныхъ библіотекъ Соединенныхъ Штатовъ. Способы храненія и выдачи книгъ.

Національный Институтъ въ Гватемалѣ—среднее учебное заведеніе съ испанскимъ преподавательскимъ языкомъ, управляемое бельгійцемъ откомандированнымъ Бельгійскимъ правительствомъ.

Гидротехническая Лабораторія въ Вильгельмсгафенѣ,—посѣщенная во время обязательнаго предъ посадкой на пароходъ пребыванія въ Германіи. Опыты надъ моделями портовыхъ сооружений очень большого масштаба. Изслѣдованіе опытнымъ путемъ начертанія защитныхъ сооружений проектируемаго Прусскимъ правительствомъ на островѣ Гельголандѣ порта.

Гидротехническая Лабораторія въ Берлинѣ,—посѣщенная на обратномъ пути для выясненія предметовъ современныхъ изслѣдованій ея. Опыты надъ опредѣленіемъ условій вторичнаго регулированія Вислы. Опыты надъ опредѣленіемъ вида водоспускныхъ отверстій для плузовъ новыхъ прусскихъ каналовъ. Опыты надъ опредѣленіемъ формы водосливовъ вододержательныхъ плотинъ.

Выставка средствъ и способовъ пассажирскаго движенія въ Берлинѣ дала возможность ознакомиться съ нѣкоторыми специальными техническими сооружениями, на примѣръ, съ строящимся въ Гамбургѣ туннелемъ подъ рѣкой Эльбой для экипажной ѣзды вмѣсто моста, который затруднилъ бы пароходное движеніе, особымъ подвижнымъ составомъ желѣзныхъ дорогъ для спортивныхъ экскурсій и пр.

XI. Изученіе общихъ вопросовъ.

Организація правительственныхъ учрежденій Союза.

Организація правительственныхъ учрежденій штата.

Организація городскихъ общественныхъ управленій.

Ростъ имперіализма.

Расовые вопросы.

Народное образованіе.

Всѣ эти вопросы и многіе другіе того же порядка изучались по печатнымъ источникамъ и путемъ личныхъ объясненій для возможно полнаго выясненія современнаго состоянія С.-Американскихъ Штатовъ; это представлялось необходимымъ и для уясненія значенія многихъ техническихъ и профессиональныхъ свѣдѣній.

XII. Общіе результаты поѣздки.

Личныя впечатлѣнія и записи при осмотрахъ сооружений и работъ, дающія возможность воспользоваться американскимъ опытомъ при разсмотрѣніи и рѣшеніи подлежащихъ вопросовъ у насъ.

Матеріалы печатные и рукописные,—собранные на мѣстахъ и дающіе подробныя свѣдѣнія о проектируемыхъ строящихся сооруженияхъ, способахъ производства различныхъ работъ, причинахъ выбора тѣхъ или иныхъ рѣшеній и т. д.

Установленіе непосредственныхъ личныхъ сношеній съ представителями правительственныхъ и общественныхъ учреждений, обеспечивающее впредь получение могущихъ интересовъ насъ свѣдѣній и содѣйствіе въ изученіи разныхъ вопросовъ.

Участіе Россіи въ XII Международномъ Судоходномъ Конгрессѣ въ Филадельфій въ 1912 г. можетъ быть правильно подготовлено на основаніи добытыхъ во время поѣздки свѣдѣній и матеріаловъ. Характеръ делегаціи, ея размѣръ, обязанности каждаго члена, стоимость предстоящихъ затратъ и пр. могутъ быть установлены съ должной опредѣленностью для того, чтобы получить наибольшую пользу отъ послыки этой делегаціи какъ вѣдомственную, такъ и общеполитическую. Американцы въ массѣ сохраняютъ къ Россіи до сихъ поръ благодарное воспоминаніе за оказанныя въ шестидесятихъ годахъ услуги. Эти чувства могутъ быть утрачены и смѣнены иными, если не будутъ приняты должныя мѣры для поддержанія и укрѣпленія естественной дружбы двухъ государствъ, столь сходныхъ между собой во многихъ отношеніяхъ и не имѣющихъ никакого серьезнаго повода къ враждѣ. Обмѣнъ профессиональныхъ делегацій—одна изъ такихъ мѣръ и притомъ имѣющая и непосредственную спеціальную выгоду. Для ея успѣха члены нашей делегаціи должны быть активные дѣятели, способные заинтересовать американцевъ, что возможно вполнѣ при заблаговременной подготовкѣ.

Данныя для Междувѣдомственной Комиссіи для составленія плана работъ по улучшенію и развитію водяныхъ сообщеній Имперіи.—Для освѣщенія вопроса о размѣрахъ внутреннихъ водяныхъ путей получены вполнѣ опредѣленныя указанія новѣйшей американской практики, которая имѣютъ тѣмъ большее значеніе, что условія перевозокъ и свойства рѣкъ представляютъ въ Россіи и Америкѣ большое сходство и что при устройствѣ нами главнаго искусственнаго воднаго пути Маринской системы или созданія рѣчного флота и ранѣе принималось во вниманіе положеніе соответственныхъ отраслей въ Америкѣ.

Данныя для Института Инженеровъ Путей Сообщенія въ собраныхъ матеріалахъ по отдѣламъ приморскихъ сооружений, внутреннихъ водяныхъ сообщеній и санитарной гидротехники, имѣются въ значительномъ числѣ, являясь притомъ свѣдѣніями новыми и нужными для преподаванія.

Данныя для Инженернаго Совѣта по вопросамъ гидротехники и отчасти желѣзнодорожнаго строительства. Въ послѣднемъ отношеніи имѣется возможность освѣтить вопросы объ устройствѣ большихъ желѣзнодорожныхъ станцій, на примѣръ, Николаевского вокзала, и способствовать возможно болѣе рациональному ихъ рѣшенію.

Данныя для Отдѣла Статистики и Картографіи являются полезнымъ дополненіемъ къ тѣмъ, которыя Отдѣлъ получаетъ вслѣдствіе своихъ сношеній съ подлежащими американскими учреждениями уже въ теченіе ряда лѣтъ.

II.

Указатель литературы о Панамском Каналѣ.

1854.

Stephens John Lloyd. Incidents of Travel in Central Amerika, Chiapas and Yucatan, London, 1854.

1890—92.

Menocal (A. C.).—The Nicaragua Canal; its design, final location, and work accomplished, 1890. Congrès international de Navigation, Manchester, 1890.

Bunau-Varilla (Philippe).—Panama. Le passé, le présent, l'avenir. Paris, 1892, in-4.

Bunau-Varilla (Philippe).—Panama. Le trafic. Paris, 1892, in-4.

Davis (G. W.).—The Nicaragua Canal. The journal of the Franklin Institute. Philadelphia.

Druez (C.).—Traversée navale de Panama. Etudes et renseignements sur l'état des travaux du canal. 1892, Vichy, in-8, 94 pag.

Dumas (A.).—Le tarif à appliquer à Panama et les revenus probables du canal. Paris, 1892, Bernard. in-8, 96 p.

Dumas (A.).—A projet d'achèvement du Canal de Panama. Paris, 1892, Bernard, in-8, 116 p., planch.

Duponchel (A.). Le Canal de Panama et les torrents artificiels. Projet de barrage spécimen à construire en tête de la vallée de la Bayse (Hautes-Pyrénées). Type pour l'ouverture de la tranchée de Culebra, l'exécution du barrage de Gamboa, etc., absolument inexécutables par les procédés ordinaires de terrassement. Paris, 1892, in-8, Camut, 92 pag. avec fig.

Lavergne (Gérard).—Panama. Génie civil. Paris. 2 juillet 1892, p. 140 (Erratum: p. 171).

Merry (Wm. L.).—The Nicaragua Canal. Its political aspects. The Forum, 1892, Feb., p. 715.

Mange (F.).—Propos du Canal de Nicaragua. Génie civil. Paris, 5-12 nov. 1892, p. 5, 19.

Quinette de Rochemont (Le baron).—Etude sur les canaux maritimes de Nicaragua, du Forth à la Clyde et de Corinthe. Paris. Impr. nationale. 1892, I vol. in-8.

Warner-Miller.—The Nicaragua Canal and commerce. The Forum, 1892, Feb.

Société française des chemins de fer à navires.—La Culebra franchie avec une dépense de 60 millions. Achèvement du canal de Panama en trois ans avec une dépense de 250 millions. Paris, Alcan-Lévy, 1892, 1 vol. in-4.

Panama: canal à niveau; son achèvement possible en cinq ans avec une dépense de 250 à 300 millions. Paris, Baudry, 1892 in-8, 42 pages.

Achèvement du canal à écluses de Panama. Génie civil, Paris, 27 avril 1892, p. 279.

Vom Nicaragua—Canal. Zentralblatt der Bauverwaltung. Berlin, 10 Dez. 1892.

Nicaragua Canal, Journal of the Association of Engineering Societies Boston, Sept. 1892, p. 447.

The effect of a Canal at Panama. Engineering. London, 2 Sept. 1892, p. 302.

1893.

Fontbonne (G. De.).—Panama, ou la vérité sur la jonction des deux Océans dévoilée. (Texte français-anglais). Paris, 1893, in-8.

Keasbey (Lindley M.).—Der Nicaragua Canal. Geschichte u. Beurteilung des Projects. Strassburg, 1893, in-8.

Menocal (A. C.).—The Nicaragua Canal (World's Wat. Comm. Cong. Chicago, 1893). Boston, Damrell, in-8.

Paponot (F.).—Relèvement immédiat et assuré de l'entreprise du Canal de Panama. Paris, Baudry, 1893, in-8, 134 p.

Polakowcky (D-r H.). Panama- oder Nicaragua Canal. Leipzig, 1893, 1 vol. in-8.

Rothschuh.—Der Nicaragua-Kanal.—Zeitung des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen. Berlin, 1893, 33, S. 307.

Sauterrau (G.).—Commentaires sur Panama. Paris. Baudry, 1893, in-8, 77 p. 2-e édit.

Wyse (L. N. B.).—Canal interocéanique de Panama. Mission de 1890/91 en Colombie. Rapport général accompagné du plan et du profil du projet à six écluses groupées en deux échelles, avec plafond du bief supérieur unique à la cote de 20. Paris, 1893, Heymann, in-8, 158 pages.

L'achèvement du Canal de Panama, par un ancien ingénieur de ce canal. Paris, 1893, in-8.

The San Blas ship canal project across the Isthmus of Panama. Engineering News. New-York, June 22, 1893, p. 580.

Nicaragua: the Gateway to the Pacific. (World's Wat. Comm. Cog. Chicago, 1893). Published by the Nicaragua Canal Const. Cy, New-York.

Nicaragua Canal and the United States. The Railroad Gazette. New-York. Jan. 13, 1893, p. 30.

The Nicaragua Canal Scheme. Builder, 1893, 65, 115.

The Nicaragua Canal. Engineering. London, 24 Feb., 3—10 March, 14—28 April, 16 June 1893, p. 209, 243, 276, 436, 605, 830.

1894.

André (Gaston).—Le Canal de Panama et la nouvelle Société. Paris, Paul Dupont, 1894, in-8.

Dumas (A.).—Nouvelles études sur le Canal de Panama. 1894, in-4.

Intze.—Der Nicaragua-Ozean-Kanal im Vergleich zum Panama-Kanal. Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure. Berlin, 22 Sept., 1894, 38, S. 1128.

Paponot (F.). Canal interocéanique de Panama: 1-re partie. Description sommaire; 2-e partie. Historique et pièces justificatives. Plans profils. Paris, Baudry, 1894.

Paponot (F.).—Canal interocéanique de Panama; essai sur la reprise des travaux, Paris, 1894, Baudry, 2 vol. in-8.

Saabye (A. F.).—The present condition of the Panama Canal. Engineering Magazine. New-York, Sept. 1894.

Sebillot (A.). — L'achèvement du Panama; projet du canal maritime de Panama avec chemin de fer à navires de la Culebra raccordant les deux sections du canal à niveau. Paris, 1894, in-8. 32 p., 1. p.

L'achèvement du Canal de Panama (Rapport Bartissol; rapport de la Commission d'études chargée de l'examen du projet Bartissol). La Revue technique. Paris, 10—15 mars, 25 avril, 10 mai, 1894.

Der Stand der Arbeiten am Panama-Canal. Zentralblatt der Bauverwaltung. Berlin, 5 Sept., 1894.

Nicaragua-Canal. Deutsche Rundschau; Aug. 1894, p. 524.

The Panama-Canal as it is. The Engineer. London, 1894, 77, p. 308.

1895.

Colouhoun (A. R.).—Key of the Pacific; The Nicaragua Canal. Westminster, Constable, 1895, in-8, 443 p.

Sherwood (G. W.).—The Nicaragua Canal. The journal of the Franklin Institute Philadelphia. June, 1895.

1896.

Dumas (A.).—Nouveau projet d'achèvement du Canal de Panama. Paris, 1896, in-8, 76 p.

Ford (J. T.).—A proposed new location for Nicaragua ship canal. Engineering News. New-York, 13 Aug. 1896.

Hill (R. T.).—The Panama Canal Route. National Geographical Magazine. Washington, 1896, p. 59—64.

Menocal.—Reply to the Nicaragua Canal Commissioner's Report. Engineering News, New-York, 30 April, 1896.

Nimmo (Joseph).—The Nicaragua Canal an impracticable scheme. Forum, March, 1896.

Nimmo (Joseph).—The Nicaragua Canal. Manufacturer's Record. Baltimore, 18 Dec. 1896.

Going (Ch. B.).—The absence of facts about the Nicaragua Canal. Engineering Magazine. New-York, June, 1896.

Polakowsky (H.). Der Nicaragua-Kanal. Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde. Berlin, 1896, p. 373-385.

L'achèvement du Canal de Panama. Nouveau projet de M. A Dumas. Génie civil. Paris, 27 juin, 1896, p. 138.

The Report of the Nicaragua Canal Board. Engineering News. New-York, 26 March, 1896; Railroad Gazette. New-York. 13—20 March 1896.

Nicaragua Canal construction. Select Committee Report. Washington, 1896.

The Nicaragua Canal estimates. Engineering. London. 1 May 1896, p. 581.

1897.

Baron (J. Francis Le).—Surveying in Nicaragua. Engineering Record. New-York, 24 April, 1897.

Crowninshield (A. S.).—The dream of navigation. North American Review. New-York, Dec. 1897.

Hazeltino (Mayo W.).—The Clayton-Bulwer Treaty. North American Review. New-York, Oct. 1897.

Sheldon (Henry I.).—Notes on the Nicaragua Canal. Engineering. London, 20 Aug., 1897, p. 219.

Sobral (José Guitierrez).—A Spanish view of the Nicaragua Canal. North American Review. New-York, April, 1897.

Whitheley (James Gustavus).—The diplomacy of the United States in regard to Central American Canals. North American Review, Sept. 1897.

Nicaragua ports and the Nicaragua Canal. Board of Trade Journal. London, April, 1897.

The Nicaragua Canal. Railroad Gazette. New-York. 22—29 Jan. 1897.

The New Panama Canal. Railroad Gazette. 15 Jan. 1897.

1898.

Abbot (Henri L.).—The present status of the Panama Canal. Engineering News. New-York, 6 Oct. 1898, p. 210.

Bellnap (Francis W.).—Hydrographic Surveying in Nicaragua. Engineering Record, New-York, 19 Nov. 1898.

Claus (H.).—Der Nicaragua Canal. Glaser's Annalen für Gewerbe und Bauwesen. Berlin, 15 déc. 1898.

Haupt (Lewis M.).—National influence and the Isthmus Canal. Engineering Magazine, New-York, July 1898.

Nimmo (Joseph).—The Nicaragua Canal in its commercial and military aspects. Engineering Magazine, Aug. 1898.

Noble (Alfred).—Some engineering features of the Nicaragua Canal. Journal of the Western Society of Engineers. Chicago, Feb. 1898.

Stadden (Corry M.).—The latest aspects of the Nicaragua Canal project. North American Review. New-York, Dec. 1898.

Sheldon (H. T.).—Notes of the Nicaragua Canal. Chicago, Clurg, 1898, in-8, 242 p.

Plain words about the Morgan Bill for purchasing the Nicaragua Canal concession. Engineering News. New-York, 15 Dec. 1898.

The Nicaragua Canal. I. The political consideration by L. M. Keasbey. II. The commercial interest by Emory R. Johnson. American Review of Reviews. New-York, Nov. 1898.

1899.

Abbot (H. L.).—Régime du Chagres (Canal de Panama). Paris, in-4, 1899.

Davis (A. P.).—Nicaragua and the isthmian routes. National Geographical Magazine. Washington, 1899, p. 247—266.

Eads.—Die Schiffswegen durch Mittelamerika und der Nicaragua-Kanal (Pläne von Lesseps). Prometheus, 1899, 10, S. 353.

Fulscher.—Der gegenwärtige Stand der Arbeiten am Panama-Kanal. Zentralblatt der Bauverwaltung. Berlin, 22—26 April 1899.

Haupt (Lewis H.).—The Nicaragua Canal. Scientific American supplement. New-York, 1 April 1899.

Hayes (C. W.).—Physiography of the Nicaragua Canal route. National Geographical Magazine. Washington, 1899, p. 233—246.

Hunter (W. Herny).—The American Isthmus and the interoceanic canal. *Engineering Magazine*. New-York, Feb. 1899.

Hunter (W. Henry).—A Review of the Nicaragua Canal scheme. *Engineering Magazine*. March 1899.

Hurst (Thomas Wright).—Comparison between three proposed routes across the Isthmus. *Clay Record*. Chicago, 12 May 1899.

Johnson (E. R.).—The interoceanic Canal. *National Geographical Magazine*. Washington, 1899, p. 311—316.

Koch.—Der Panama-und der Nicaragua-Canal in technischer-politischer und wirtschaftlicher Hinsicht. *Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure*. Berlin, 1899, 43. S. 620.

Nimmo (J.).—The proposed American interoceanic canal and its commercial aspects. *National Geographical Magazine*. Washington, 1899, p. 297—310.

Schromm.—Der Nicaragua-Seecanal. *Oesterreichische Wochenschrift für den öffentlichen Baudienst*. Wien, 1899, № 6, S. 241.

Sheldon (Henry I.).—Notes on Nicaragua Canal. Second edit. Chicago. Mc. Clurg, 1899.

Zuylen (G.—E.—V.—L. van).—Mededeeling over de doorgraving der landengte tusschen Noord—en Zuid-Amerika en de jongste Panamaplannen. s'Gravenhage, Van Langenhuisen, 1899, in-4.

Compagnie nouvelle du canal de Panama.—Rapport de la Commission. Rapport du comité technique. Notes. Paris, 1899, Texte, 1 vol. in-4; atlas, 1 vol. in-fol.

Compagnie nouvelle du Canal de Panama. Rapport de la Commission. Petites affiches. Paris, 30 nov. 1899, № 334, p. 32—67.

Compagnie nouvelle du Canal de Panama.—Notes techniques concernant l'exposé des dispositions adoptées pour la solution de divers problèmes particuliers de l'exécution du canal. Paris 1899, in-8, 123 p.

Der Panama-Kanal nach dem neuesten Entwurf. *Zeitschrift des österreichischen Ingenieur und Architekten-Vereins*. Wien, 1899, № 26, S. 409.

Das Project des Nicaragua-Kanals. *Schweizerische Bauzeitung*. Zürich, 1899, Bd. 33, S. 210.

Kanal durch Mittelamerika. *Tijdschrift van het K. Instituut v. Ingenieurs*. Gravenhage, 1899, April, S. 80.

The appointment of a Commission to investigate Isthmian Canal routes. *Engineering New-York*, 23 March 1899.

The new Trans-Isthmian Canal Commission. *Engineering News*. New-York, 15 June 1899.

Preliminary Report of the Nicaragua Canal Commission. *Engineering News*, 5 Jan. 1899.

The Report of the Nicaragua Canal Commission. *Engineering News*. New-York, 21 Sept. 1899; *Engineering Record*. New-York, 10 June 1899.

U. S. Department of State. Report on the Nicaragua Canal Commission 1897—1899. Baltimore, 1899, 502 p.

The proposed Nicaragua Canal. *Scientific American*. New-York, 18 Feb. 1899.

The new Panama Canal. *Scientific American*. New-York, 4 Feb. 1899.

General Abbot on the Panama Canal. *Engineering Record*. New-York, 14 Jan. 1899.

- The Nicaragua Canal in Congress. *Engineering News*, Janv. 26, 1899.
 The Hepburn Bill for a Nicaragua Canal. *Engineering News*, 9 Feb., 1899.
 The Nicaragua Canal Route. *Science* (New-York) 1899, p. 97—104.
 The Nicaragua Canal and its rivals. *The Engineer*, London, 7 April, 1899.
 The Nicaragua Canal. *Engineering*. London, 17 Feb. 1899.

1900.

- Abbot* (H. L.).—Best Isthmian Canal. 1900. in-8.
Abbot (H. L.).—Note nouvelle sur une étude des données récentes concernant le Chagres. Paris, 1900.
Bertrand (Marcel).—Les volcans de l'Amérique Centrale. Panama ou Nicaragua? *Revue encyclopédique Larousse*. Paris, 1900, N° 334 p. 61—64.
Dumas (A.).—Canal de Panama. Historique. Etude et discussion du projet de la nouvelle Compagnie. *Génie civil*. Paris, 7, 14, 21, 28 avril 1900.
Hayes (C. W.).—An assumed inconstancy in the level of Lake Nicaragua; a question of permanency of the Nicaragua Canal. *National Geographical Magazine*. Washington, XI, 1900, p. 156—161.
Heilprin (A.).—The Nicaragua Canal in its geographical and geological relations. *Bulletin of the Geographical Society of Philadelphia*, II, 1900, p. 87—107.
Morrison (Hugh.).—List of Books and of articles in periodicals relating to interoceanic Canal and Railway Routes (Nicaragua, Panama, Darien and the Valley of the Atrato; Tehuantepec and Honduras; Suez Canal). With an appendix. 56-th Congress first Session, Senate, Document, N° 59). Washington, 1900, in-8, 174 p. (L'ouvrage contient en appendice avec des additions, le catalogue que L. C. Ferrel avait publié en 1899 sous ce titre: Bibliography of United States public Documents relating to interoceanic communications across Nicaragua, Isthmus of Tehuantepec, etc).
Paine (Charles).—Concerning the actual condition of the Panama Canal. *Engineering Magazine*, New-York, Feb. 1900.
Wheeler.—The topography of the Nicaragua Canal route and the plans and estimated cost of constructing the canal. *Engineering News*. New-York, 1900, 44, p. 21.
 The preliminary report of the Isthmian Canal Commission. *Engineering News*. New-York, 20 Dec. 1900.
 The Isthmian Canal Commission's Report. *Engineering Record*. New-York, 8 Dec. 1900, p. 571. (Serial).
 The Nicaragua Canal bill in Congress. *Engineering News*. 29 Nov. 1900.
 The Isthmian Canal. *Engineering Record*. New-York, 1900, 42 p. 559.
 Central american ship canals. *Engineer*. London. 26 oct. 1900.
 Nicaragua oder Panama Kanal. *Deutsche Bauzeitung*. Berlin. 1900, 34. S. 67.

1901.

- Bromley* (R.).—The Nicaragua Canal question and the Clayton-Bulwer Treaty. *Nineteenth Century*. Jan. 1901.
Bunau-Varilla (P.).—Nicaragua or Panama. *Scientific American and Scientific American supplement*. New-York, 21, Dec. 1901.

Eger.—Die Seecanäle durch Mittel-America. Zentralblatt der Bauverwaltung. Berlin, 10—13 April 1901.

Ford (J. T.).—The Panama Canal. Engineering. London, 8 Feb. 1901, p. 173.

Ford (J. T.).—The present conditions and prospects of the Panama Canal works. Minutes of Proceedings of the Institution of Civil Engineers. London, vol. CXLIV, 1900—1901, p. 150; Engineering Record. New-York, 2 March, 1901.

Hains (Col. Peter C.).—The Isthmian Canal from a military point of view. Engineering News. New-York, 28 Feb. 1901.

Heilprin (Angelo).—The water supply of Lake Nicaragua. A reply to the criticisms by the hydrographer of the Nicaragua Canal Commission. Bulletin of the Geographical Society of Philadelphia. III, 1901, p. 13—20; Scientific American supplement. New-York, 12 Jan. 1901.

Heilprin (Angelo).—The Shrinkage of Lake Nicaragua. A question of permanency of the proposed Nicaragua Canal. Bulletin of the Geographical Society of Philadelphia. III, 1901, p. 1—12.

Riedel (Jos.).—Der Panama-und Nicaragua-Canal. Allgemeine Bauzeitung. Wien, 1901. S. 52.

Vincent (Frank). In and out of Central America and other sketches and studies of travel. New-York. Appleton C°, 1901.

American Isthmian Canals. I. The topography and hydrography of the Isthmian region discussed by James Christie. II. The Engineering features of the Nicaragua Route by Edwin F. Smith. III. The Panama Route by Louis X. Schermerhorn. Proceedings of the Engineers' club of Philadelphia, Feb. 1901.

The new Panama Canal Proposals. Engineering. London, 1 Feb. 1901, p. 132.

Volcanic conditions on the line of the Nicaragua Canal. (Extract from lectures of Mr. Bunau-Varilla). Railroad Gazette. New-York. 26 April 1901.

Interoceanic Canal Committee. Reports. Washington, 1901, in-8.

The Isthmian Canals. Railroad Gazette. New-York, 24 May 1901.

Recent claims for the Panama Canal. Engineering Record. New-York. 30 March 1901.

Gegenwärtiger Bauzustand des Panama-Canals. Oesterreichische Wochenschrift für den öffentlichen Baudienst. Wien, 1901, № 13, S. 291.

The Report of the Isthmian Canal Commission. Eng Record, 14 Dec. 1901, Eng. News, 26 Dec. 1901, New-York.

1902.

Abbot (Gen. Henry L.).—International aspects of the Isthmian Canal. Engineering Magazine. Jan. 1902.

Abbot (H. L.).—The Panama Canal as involving the regulation of the Chagres River. New-York, 1902.

Abbot (H. L.).—The Panama Canal and the regulation of the Chagres River. Engineering Magazine. New-York, Dec. 1902.

Aird (C. K.).—Henry L. Abbot über den Panama kanal. Zentralblatt der Bauverwaltung. Berlin, 2 April 1902.

Burr (William H.).—Ancient and modern engineering and the isthmian Canal. New-York, Wiley, 1902, 473 p.

Church (George Earl).—Interoceanic communication on the western continent. 1902, in-8.

Cossoux.—Le canal interocéanique. Annales des Travaux publics de Belgique. Bruxelles, oct. 1902, p. 1027—1037; à part: Bruxelles 1902, Goemaere, 12 p.

Ehle.—Surveying in Central America concerning the practicability of various ship-canal routes. Engineering Record. New-York, 1902, 46, p. 57.

Lampe (Felix).—Von Panama-und Nicaragua-Kanal. Himmel und Erde. Berlin XV, 1902, S. 22—35.

Lampe (Felix).—Der mittelamerikanische Kanal. Berlin, Gaertner, 1902, 55 S.

Le Baron (Francis L.).—An alternative line for the Nicaragua Canal; and a proposed new method of dam construction. Transactions of the American Society of civil Engineers. New-York. vol. 50, June 1903, p. 23.

Leich (J. G.).—The reports of the Isthmian Canal Commission. Engineering Magazine. New-York, April 1902.

Meikle (J.).—A bit of the „ancient“ history of the Isthmian canal problem. Scientific American supplement. New-York, 29 March 1902.

Moore (T.).—Work of the Isthmian Canal Engineers. Scientific American. New-York, 1 Feb. 1902.

Morison (George S.).—Isthmian Canal. Chicago, 1902, in-8 (Adress to the Rensselaer Polytechnic Institute).

Morison (George S.).—Isthmian Canal. New-York, 1902, in-8 (Adress to the Commercial Club, Chicago). The Railroad Gazette. New-York, 7 Feb. 1902.

Morison (George S.).—Isthmian Canal. Bridgeport, Conn. 1902, in-8 (Lecture of the Contemporary Club, Bridgeport, Conn.).

Morison (G. S.).—The conditions governing the Panama Canal routes. Railroad Gazette. 9 May 1902.

Morison (Georges S.).—The Panama Canal. Engineering. London, 4 July 1902.

Riedel (J.).—Nicaragua oder Panama-Canal. Oesterreichische Wochenschrift für den öffentlichen Baudienst. Wien, 1902, n. 28, S. 566.

Sapper (Karl).—Der Bericht der Nicaragua-Kanal-Kommission von 1897/99, Petermann's geographische Mitteilungen. Gotha, XLVIII, 1902. S. 25-30.

Serell (E. W.).—American Isthmian Canals. Darien Mandingo Canal, New-York, 1902, in-8.

Sonderegger (C.).—L'achèvement du Canal de Panama. Paris, Dunod; Zurich, Raustein, 1902, in-8, 200 p.

Trundle (H. H.).—Time as it affects the selection of an Isthmian Canal route. Engineering News. New-York, 20 Feb. 1902.

Canal du Nicaragua. Annales des Travaux publics de Belgique. Bruxelles, août 1902 (Chr.), p. 841.

Die Wasserstrassen durch Zentral-Amerika. Mitteilungen aus dem Gebiete des Seewesens. Pola. 1902, 30, S. 102.

Panama or Nicaragua? Engineering, London, 24 Jan. 1902.

The proposed interoceanic Canal. Engineer, London, 2 May 1902 (serial).

The Panama Canal. Engineering. London, 4 July 1902, p. 17.

The common sense of the Isthmian Canal Commission. Engineering Magazine. New-York, Aug. 1902.

Comparative characteristics of the Panama and Nicaragua Canals. (From a pamphlet by Mr. Bunau-Varilla). Railroad Gazette. 25 July 1902, p. 584.

A comparison of the Panama- and Nicaragua Canal routes. Scientific American. New-York, 18 Jan. 1902.

The Isthmian Canal controversy. Scientific American supplement. New-York, 18 Jan. 1902.

The Canal across the Isthmus. Railroad Gazette. New-York, 3 Jan. 1902.

The proposed Interoceanic Canal. Engineer. London. 1902, 93 p. 424; 94, p. 1.

The Isthmian Canal Commission's explanation of its choice of dimensions for the Isthmian Canal. Engineering Record. New-York, vol XLV. 18 Jan. 1902, p. 54.

The latest route proposed for the Isthmian canal. Mandingo Route. National Geographical Magazine. Washington, Feb. 1902.

The Panama Canal route. Engineering Record. New-York, 25 Jan. 1902.

The Report of the Isthmian Canal Commission. Engineering News. New-York, 2 Jan. 1902.

1903.

Abbot (Henri L.).—The Panama Canal: the dual versus the single Lake project. Engineering Magazine. June 1903.

Aird (C. K.).—Der Chagres. Zentralblatt der Bauverwaltung. Berlin, 18—25 Juli 1903.

Johnson (Emory R.).—The Panama Canal and its commercial aspects. Bull. Amer. Geogr. Soc., XXXV, 1903, p. 481-491.

Kaemmerer (W.).—Der Panama-Kanal. (Bohio-Damm; Entwürfe; Stau-mauer bei Alhajuela; Doppelschleuse). Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure. Berlin, 9 May 1903, S. 664.

Leigh (John Geo.).—The Panama Canal (serial). Traction and Transmission. London, Feb. 1903, vol. VI, n. 23.

Morison (Georges S.).—The Panama Canal. Transactions of the American Society of Civil Engineers. New-York, vol. L, Juni 1903, p. 155; Engineering News, 1903, 49 p. 219. Archiv für Post und Telegraphie. Berlin, 1903, S. 1 and New-York, 1903, in-8.

Morison (Georges S.).—Lake Bohio: the summit level of the Panama Canal. New-York, 1903, in-8. From the Engineering Magazine, Jan. 1903.

Morison (G. S.).—The advantages of Lake Bohio at the higher level. Engineering Magazine. New-York, June 1903.

Waldo (F. L.).—Organisation and personnel in the Building of the Panama Canal. Engineering Magazine. New-York, Jan. 1903.

Die Vollendung des Panama-Kanals. Schweizerische Bauzeitung. Zürich, 1903. Bd. 41, S. 4, 15, 29 und 37.

Zur Frage eines zentral-amerikanischen Kanals. Mitteilungen aus dem Gebiete des Seewesens. Pola, 1903, 31. S. 502.

Panama or Nicaragua. Engineering News. 17 Sept. 1903.

1904.

Abbot (H. L.).—Natural conditions affecting the building of the Panama Canal. *Engineering Magazine*. New-York, Aug. 1904.

Abbot (Henry L.).—The solution of the Isthmian Canal problem. *Engineering Magazine*. Jan. 1904.

Gorgas (W. C.).—Health condition on the Isthmus of Panama. *Engineering Record*. New-York, 4 June 1904.

Liebrecht (D.).—Le Canal de Panama et notes sur le Honduras. Bruxelles. 1904, in-8, 15 p.

Redefield (W. W.).—Isthmian Canal: Sea level versus locks. *Journal of the Association of Engineering societies*. Boston, Dec. 1904.

Ridel (Josef).—Der Bau des Panama-Kanales. *Zeitschrift des oesterreichischen Ingenieur und Architekten-Vereins*. Wien, 1904, № 40, p. 560.

Wallace (I. F.).—The Panama Canal. *Railroad Gazette*. New-York, 1904, 2 p. 409, 685.

Wegener (G.).—Der Panama-Kanal. *Geographische Zeitschrift*. Leipzig. X, 1904, p. 297-316.

1905.

Abbot (H. L.).—Problems of the Panama Canal. London, 1905, Macmillan, in-8, 248.

Abbot (H. L.).—The revival of the Lesseps' Sea-Level plan for the Panama-Canal. *Engineering Magazine*. New-York. Feb. 1905.

Bates (L. W.).—Project for the Panama Canal. 1905, in-4, 38 p.

Bates (L. W.).—The Panama Canal, system and projects, New-York 1905, in-4, 178 p.

Burr (W. H.).—The present aspect of the canal construction. *Engineering Magazine*. New-York, Jan. 1905.

Burr (W. H.). -and *Parsons* (W. Barclay).—Report of the Committee on Engineering of the Isthmian Canal Commission. *Engineering News*. 2 March 1905.

Contag.—Der Panama-Kanal in seinem gegenwärtigen Bauzustande. *Zeitschrift für Binnenschifffahrt*. Berlin, 1905, IX.

Dumas (A.).—Le Canal de Panama. Historique des deux compagnies françaises et la vente de la concession aux Etats-Unis. *Génie civil*. Paris, 6, 13, 20 mai 1905.

Fischer (E. S.).—Beobachtungen und Daten von meiner Studienreise nach Panama and Costa-Rica. Wien, 1905, Lechner, in-8, 49 S.

Gillette.—The Panama Canal; some serious objections of the sea level plan. *Engineering News*. New-York, Feb. 1905.

Grunsky (C. E.).—The work of the Commission on the Panama Canal. *Engineering Magazine*. New-York, Feb. 1905.

Ham (William).—The conflict of Engineers over plans for the Panama Canal. *Engineering News*, 30 Nov. 1905, p. 572 (serial).

Robinson (A. W.).—Modern machinery and the Panama Canal, *Engineering Magazine*. New-York, April 1905.

Robinson (A. W.).—Modern excavating machinery for the Panama Canal. *Engineering Magazine*. New-York. May 1905.

Shonts.—What has been accomplished at Panama? *Engineering News*. New-York, 1905, 54, p. 512.

Waldo (F. L.).—The present status of the Panama Canal. *Engineering Record*. New-York. 7 Oct. 1905, p. 399.

Waldo (F. L.).—An Engineer's Life in the field on the isthmus. *Engineering Magazine*, New-York, Dec. 1905.

Wallace (John F.).—The actual problems of the Panama Canal. *Engineering Magazine*. New-York, Sept. 1905.

Wallace (John F.).—The first year's preparatory work on the Panama Canal. *Engineering Magazine*. Nov. 1905.

Wallace (John F.).—Preliminary work on the Panama Canal. *Engineering Magazine*. New-York, Oct. 1905.

Wallace (J. F.).—Report of the Chief Engineer of the Isthmian Canal Commission. *Engineering News*. New-York, 20 April 1905.

Wallace (J. F.).—The Panama Canal; recommendation for a sea level canal. *Engineering Record*. New-York, 1905, 51, p. 230.

Wenlinger.—Concerning dynamite carrying steamers and the type of canal to be built at Panama. *Engineering News*, 1905, 54, p. 695.

History and present status of the Panama Canal. *Scientific American*. New-York. 3 June 1905.

Progress on the Panama Canal work. *Engineering News*. New-York, 23 Nov. 1905.

Panama in French canal times. *Engineering Record*. 1 April 1905.

Mr. Wallace before the Panama Board. *Railroad Gazette*. 1905, vol. 39, n. 22, p. 150.

The Panama Canal. *Engineer*. London. 3 March 1905.

The first annual Report of the Isthmian Commission. *Engineering News*. New-York, 26 Jan. 1905.

A new project for the Panama Canal. *Engineering Record*. New-York, 1905, 51, p. 458; *Railroad Gazette*. New-York, 1905, 1, p. 598.

Ueber den Stand der Arbeiten am Panama-Kanal. *Zentralblatt der Bauverwaltung*. Berlin, 22 Juli 1905.

Der Panama-Kanal. *Ingenioren*, 1905, XII.

1906.

Abbot (H. L.).—The Panama Canal. Projects of the Board of consulting engineers. *Engineering Magazine*. New-York, July 1906.

Bates.—The terminal Panama Lake Canal. *Journal of the Franklin Institute*. Philadelphia, 1906, 162, p. 1.

Berggren (E. R. T.).—The type of canal to be chosen at Panama. *Engineering News*. New-York, vol. LV, n. 4, 25 Jan. 1906, p. 102.

Burke (Charles W.).—Mechanical equipment of the Panama Canal. *Engineering Record*. New-York, vol. LIV, n. 17, 27 Oct. 1906, p. 452.

Chance (H. M.).—Mining methods for the Culebra Cut. *Engineering Magazine*. New-York, July 1906.

Cleveland.—New type of sixty foot summit level for Panama. Scientific American. 1 Sept. 1906, 95, p. 160.

Contag (M.).—Der neueste Entwurf für die Bauausführung des Panama-Kanals. Mit einem Längsschnitt und einem Lageplan. Zeitschrift für Binnenschifffahrt. Berlin, 1906, S. 185, 211.

Eger.—Vom Panama-Kanal. Zentralblatt der Bauverwaltung. Berlin, 26 Dez. 1906.

Flandre (Henri).—Le Canal de Panama et les Etats-Unis. Questions diplomatiques et coloniales. Paris, 16 janv. 1906, p. 111—126.

Forbes-Lindsay (C. H.).—Panama; the isthmus and the canal. Philadelphia, Winston, 1906.

Hill (Fremont).—A novel plan for excavating the Culebra Cut. Engineering News. New-York, vol. LV, n. 20, 17 May 1906, p. 534.

Hunter (W. Henry).—The disputed features of the Panama Canal. Engineering Record, 2 June 1906, p. 680.

Mr. John F. Wallace's statement in reply to Secretary Taft. Engineering News. New-York, vol. LV, n. 24, 14 June 1906, p. 647.

Karner (W. J.).—Panama, past and present. Journal of the Western Society of Engineers. Chicago, Oct. 1906.

Landsberger.—Der Panama-Kanal (Wird der Panama-Kanal mit oder ohne Schleusentreppen gebaut werden). Zeitschrift des österreichischen Ingenieur und Architekten-Vereins. Wien, 1906, n. 41, p. 571.

Menocal (A. G.). The Panama Canal. Transactions of the American Society of civil Engineers. New-York, vol. LVI, June 1906, p. 197.

Noble, Abbot, etc.—Extracts from the minority report of the Senate Committee on the type of the Panama Canal. Engineering News. New-York, 1906, 55, p. 234, 623.

Pensa (Henri).—La République et le Canal de Panama. Paris, Hachette, 1906, in-8, 344 p.

Roosevelt (T.).—Special message of President Roosevelt on the Panama Canal. His account of what he saw on the Isthmus and his opinions regarding the canal. Engineering Record. New-York, Dec. 22, 1906; Engineering News. New-York, Dec. 20, 1906.

Shonts (T. P.).—On the type of canal to be built at Panama. Engineering News. New-York, 1906, 55, p. 641.

Shonts (T. P.).—Present conditions on the Panama Canal works. Engineering News. 17 May 1906, 55, p. 541.

Shonts (T. P.).—Extracts from the annual report of the Isthmian Canal Commission for the year ending. Dec. 1, 1906. Engineering News. 1906, 56, p. 679.

Shonts (T. P.).—Conditions on the Isthmus of Panama (Extracts from a report to the Secretary of War by the Chairman of the Isthmian Canal Commission). Engineering Record. New-York, vol. LIII, n. 21, 26 May 1906.

Snow.—Progress of excavation on the deepest part of the Culebra Cut. Engineering News. New-York, 1906, 55, p. 545.

Stevens (John R.).—Report of the Chief Engineer of the Isthmian Canal Commission. Engineering News., vol. LV, n. 1, 4 Jan. 1906, p. 11.

Waldo (Fullerton L.).—Preparing the Isthmus for canal construction work. Engineering Magazine. New-York, April 1906.

Waldo (Fullerton L.).—Machinery for the Panama Canal, old and new. *Engineering Magazine*. New-York, June 1906.

Waldo (F. L.).—Panama Republic and the Canal. *Railroad Gazette*. New-York, 1906, 1, vol. XL, n. 9, p. 200.

Wallace (J. F.).—Proposed plan for excavating the Culebra Cut. *Engineering News*. 1 March 1906, 55, p. 228.

Wallace (John F.).—Plain Facts about the Panama Canal. *Engineering Magazine*. New-York, March 1906.

Wallace (J. F.).—Some phases of the Panama problem. Chicago, 1906, n.-8, 21 S.

Welker (J. W.).—Mitteilungen über Karten des Mississippiflusses und über Dokumente vom Panama-Kanal. *De Ingenieur*, 1906, n. 51.

Welker (J. W.). Die Vorbereitung der Entscheidung der Panama-Kanalfrage. *De Ingenieur*, 1906, n. 26.

Welker (J. W.).—Over den aanleg van het Panama-Kanaal door de Vereenigde Staten van America. *De Ingenieur*, Nov. 24, 1906. p. 878.

Chairman Shonts on the type of canal to be built at Panama. *Engineering News*. New-York, vol. LV, n. 23, 7 June 1906, p. 641.

Report of the chief engineer Stevens of the Isthmian Canal Commission. *Engineering News*. 1906, 4 Jan., p. 11.

Some senatorial views on the Panama Canal. *Engineering Record*. New-York vol. LIII, n. 22, 9 June 1906.

Statement of the Hon. William H. Taft, secretary of War, before the Committee on interoceanic canals of the U. S. Senate. *Engineering News*. New-York, 10 May 1906; *Engineering Record*. 28 April, 1906.

Testimony of John F. Stevens, chief engineer of the Isthmian Canal Commission, before the Senate Investigating Committee. *Engineering News*. New-York, 8 Feb. 1906.

Testimony of Mr. John F. Wallace (The former chief engineer of the Panama Canal Commission) before the Senate Committee on interoceanic canals. *Engineering News*. New-York, 1 March 1906, p. 230.

The disputed Features of the Panama Canal (a communication from Mr. Henry Hunter, chief engineer of the Manchester ship canal, to the Senate Committee on interoceanic canals). *Engineering Record*. New-York, vol. LIII, n. 22, 2 June 1906.

The Report of the Board of consulting engineers for the Panama Canal. *Engineering News*. New-York, 22 Feb. 1906, p. 202; *Engineering Record*. New-York, 24 Feb. 1906, p. 211.

The sea level plan for the Panama Canal. *Engineering Record*. New-York, vol. LIII, n. 22, 2 June 1906.

Report of the Board of consulting engineers for the Panama Canal. The minority Report, recommending a Lock Canal. *Engineering News*. New-York, 1 March 1906, p. 234.

Extracts from the Report of the chief engineer of the Isthmian Canal Commission. *Engineering News*. New-York, 27 Dec. 1906, p. 680.

The majority Report of the Senate Committee on the type of the Panama Canal. *Engineering News*. New-York, 24 May 1906, p. 580.

The terms of the Panama Canal contract. *Engineering Record*. New-York, vol. LIV, n. 16, 20 Oct. 1906, p. 446.

Extracts from the minority Report of the Senate Committee on the type of the Panama Canal. *Engineering News*. New-York, 7 June 1906, p. 623.

The official Reports on the Plans for the Panama Canal (President Roosevelt's Message; Secretary Taft's report to the President; Report of the Isthmian Canal Commission approving the Report of the minority of the Board in favor of a lock canal. Letter of John Stevens, chief engineer). *Engineering News*. New-York, vol. LV, n. 8, 22 Feb. 1906, p. 221.

Proposed excavation of the Panama Canal by floating dredges. *Scientific American*. New-York, 20 Jan. 1906, p. 68.

Gatum dam of the Panama lock canal project. *Engineering Record*. New-York, 10 March 1906, p. 332.

Questions of safety in a lock canal at Panama. *Engineering Record*. New-York, vol. LIII, 17 March 1906, p. 362.

Concerning the Gatun dam (Testimony of Wm. H. Burr and of Frederic P. Stearns). *Engineering News*. New-York, 29 March 1906.

The adopted plan for the Panama canal. *Engineering News*. New-York, 1 March 1906, p. 241.

Shall the Panama Canal be built by contract? *Engineering News*. New-York, 15 March 1906, p. 297.

The probable tonnage of the Panama Canal. *Engineering News*. New-York, 19 April 1906 p. 447.

Panama Canal prospects and plans. *Engineering News*. New-York, 10 May 1906, p. 519.

Present conditions on the Panama canal works. *Engineering News*. New-York, 10 May 1906, p. 541.

A request for the bids for construction of the Panama canal on a percentage Basis. *Engineering News*. New-York, 11 Oct. 1906, p. 388.

The form of contract for the completion of the Panama canal, on which bids are to be received, Dec. 12.—*Engineering News*. New-York, 18 Oct. 1906, p. 404.

General plan for the construction of the Panama canal. *Engineering News*. New-York, 8 Nov. 1906, p. 490.

Important changes in the Panama canal organisation. *Engineering News*. New-York, 22 Nov. 1906, p. 552.

Sea level plan for the Panama canal. *Engineering Record*. New-York, 1906, 53, p. 667.

Adopted plan for the Panama canal. *Engineering News*. New-York, 1906, 55, p. 241.

Canal de Panama. Construction.—Rapport de commission d'ingénieurs. *Annales des Travaux publics de Belgique*. Bruxelles, Juin 1906 (Chro.), p. 662.

Neue Kanalpläne in Amerika. *Zeitung des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen*. Berlin, 1906, 46, S. 88.

1907.

Abbot (H. L.).—Problems of the Panama canal. Including Climatology of the Isthmus, Physics and Hydraulics of the River Chagres, Cut at the

Continental Divide, and Discussion of Plans for the Waterway, with History from 1890 to Date. Illus., XII+269 pages, New-York.

The Macmillan Company, 1907. S 2.00 net. The Contents are:

The New Panama Canal Company; The canal under the control of the United States; The Rival Routes; Physical conditions on the isthmus; The Chagres River; Disposal of rainfall, basin above Bohio; Engineer projects for the Canal; Appendix; Panama and Nicaragua in 1898. There is an index of eight pages and a copy of the map of the Panama Canal, which was made for the French Company.

Bates (L. W.).—Retrieval at Panama. New-York, 1907, in-8°, J.-F. Tapley Co Book Manufacturers. 554 pages, avec nombreuses illustr.

Becet (D.).—Le creusement du Canal de Panama. La Nature, 17 août 1907, pp. 183—186, 5 fig.

Bunau-Varilla (P.).—Le détroit de Panama, documents relatifs à la solution parfaite du problème de Panama (détroit libre, large et profond). Paris, 1907, H. Dunod et E. Pinat, Gr. in 8° 16×25 de 305 pages, avec fig. et 1 gr. pl., Table des matières:

Résultats des travaux du gouvernement américain de 1904 à 1907 et leur comparaison avec ceux des travaux de l'ancienne compagnie de Panama de 1881 à 1888. Conférence devant la Society of arts de Londres. Système de construction du détroit. Canal provisoire à écluses. Travaux et projets du passé et du présent. Lettre à M. Roosevelt. Exposé de M. Bunau-Varilla devant le Board of consulting. Système proposé pour l'aménagement des crues et la formation des réserves d'eau pour la saison sèche. Le problème de Culebra. Transformabilité du canal construit avec écluses en un canal à niveau. Conditions essentielles de la transformation. Nouvelles perspectives ouvertes par la grande réduction de prix et de temps des travaux d'exécution. Le détroit de Panama. Memorandum adressé au Consulting Board.

Contag.—Die Vertragsbedingungen für die Bauausführung des Panama-Kanals.—Zeitschrift für Bauwesen, 1907. Heft 1. S. 16.

Eger.—Die Flutschleuse bei Panama. Zentralblatt bei Bauverwaltung, 13 Febr. 1907, № 14, S. 97—99; Annales des Travaux publics de Belgique, 1907, Octobre, fasc. 5., pp. 853—855.

Elzelingen (J. M. W. van).—Het Panamakanaal, Groningen, 1907, in-8°.

Fuelscher.—Neuere Verhandlungen über den Ausbau des Panamakanals. Zeitschrift für Binnenschifffahrt, 1907, S. 231—254, mit Abb., auf Blatt 37 im Atlas.

Maltby (F. B.).—The Isthmian canal. A general resume of the work accomplished, Engineering Record, Vol. 55, № 23. June 8, 1907, pp. 681—684; № 24, June 15, pp. 709—710.

Tracy Robinson Panama, 1861—1907.

Thompson (A. B.).—The labour problem of the Panama canal. Engineering, 1907, March 3, 1907, p. 589.

Zinn (A. S.).—The Culebra cut and the Panama canal. Journal of the Western Society of Engineers, December 1907, pp. 820—836, 9 Fig., 3 plates.

Waldo (F. L.).—Panama: the railroad and the canal. Revue de Géographie, January 1907, pp. 82—85, 5 fig.

Waldo (F. L.).—The Panama canal work, and the workers; a personal study of actual conditions on the Isthmus. *Engineering Magazine*, February 1907, pp. 703—717, 10 fig.

Panama Canal. *Engineer*, Febr. 1907, pp. 115—116. (Editorial).

An alternative scheme for the Panama Canal. *Engineering*, 1907, 8 Febr., p. 184.

The present status of the Panama Canal. *Engineering*, March 15, 1907, p. 337, illustr.

The Gatun dam. *Engineering Record*, vol. 56, № 25, Dec. 21, 1907, p. 677, 1 fig.

Conditions along the Panama Canal. *Engineering Record*, Vol. 56, № 22, November 30, 1907, pp. 590—595, 4 fig.

Cement materials on the Isthmus of Panama. *Engineering News*. Vol. 58, № 21, 1907, p. 544.

Mosquito work and malaria in the Panama Canal zone. *Engineering News.*, Vol. 58. № 3, July 18, 1907, p. 68.

The Panama canal bids rejected; further changes in the organisation. *Engineering*. Vol. 57, № 9, February 28, 1907, p. 246.

Report on the foundation materials for the Panama canal locks. *Engineering News*. Vol. 57, № 19, May 9, 1907, p. 526.

Canal Record, published weekly under the authority and supervision of the Isthmian Canal Commission №. 1 September 4, 1907). Ancon. Canal. Zone, Isthmian Canal Commission Printing Office, in-4°.

Annual Report of the Isthmian Canal Commission for the fiscal year ended June 30 1907. Washington, Government Printing Office, 1907, 1 vol. in. 8° 239 pages, 147 plates.

. for the fiscal year ended June 30, 1908. 1 vol. in-8°, 358 pages, 194 plates, 1 map of Canal zone. See, p. 127: Report of C. M. Saville on Gatun dam investigations.

Annual report of the Isthmian Canal Commission to the Secretary of war. *Engineering News*. Vol. 57. № 22, November 28, 1907, pp. 567—573.

Le canal de Panama; état des travaux, par André-E. Sayous; le canal considéré aux points de vue économique, géographique, géologique et technique, par E. Levasseur, Paul Leroy-Beaulieu. P. Vidal, Gustave-F. Dollfus, Albin Dumas, André Lébon. *Bulletin de la Fédération des Industriels et des Commerçants français*. Paris. № 41, février 1907, pp. 452—473, 10 cartes et coupes, 1 pl., phot. et cartes.

1908.

Abbot (H. L.).—The present status of the Panama projects. *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*. Philadelphia. Vol. XXXI, № 1, January 1908, pp. 12—35.

Abbot (H. L.).—Progressive climatic variations on the Isthmus of Panama. *Monthly Weather Review*. Washington. XXXVI, 1908, pp. 163—165, diagr.

Ballard. (G. A.).—The commercial prospects of the Panama Canal. *Contemporary Review*. London and New-York., 1908, Dec., pp. 731—742.

Bigelow (J.).—The Panama canal and the daughters of Danaus. Second edition, revised and corrected. New York., 1908.

Colquhoun (A. R.).—The strategical and economical effect of the opening of the Panama Canal. *Journal of the Royal United Service Institute*, LII, 1908, February, pp. 175—195; *Engineering Magazine*, May 1908, pp. 268—270. (Abstract.)

Contag (M.).—Der Stand der Bauarbeiten am Panama-Kanal am 30. Juni 1907. *Zeitschrift für Bauwesen*. 1908, Heft 2, S. 30.

Grier (Th. G.).—On the canal zone (Panama). Chicago, Wagner & Hancox Cs., 1908, in-8^o, 150 pages, 172 fig.

Howe (E.).—The geology of the Isthmus of Panama. *American Journal of Sciences*. New-Haven, Connecticut, XXVI, 1908, pp. 212—237.

Landsberger.—Neues vom Panamakanal.—*Zeitschrift des österreichischen Ingenieur und Architekten-Vereins*. Wien, № 34, 21 Aug. 1908, S. 554—555.

Loman (J. C.).—Persoonlijke indrukken van een bezoek aan de werken aan het Kanaal van Panama. *De Ingenieur*. La Haye, 12 Sepr. 1908, № 37, blad. 684—689.

Saville (C. M.).—Experimental works at the Gatun dam site. *Engineering News*, New-York, vol. 59, № 17, April 23, 1908, p. 467.

Saville (C. M.).—Experimental hydraulic-dredge-fill dams at Gatun, made for the Isthmian Canal Commission. *Engineering News*, vol. 60, № 26, December 24, 1908, pp. 723—728 (15 fig.).

Tavernier (E.).—Etude de Canal interoceanique de l'Amérique centrale au point de vue diplomatique, juridique et économique. (Thèse). Paris. 1908, A. Rousseau, in-8, 148 pages.

Waldo (F. L.).—At Panama.—*Journal of the Franklin Institute*. Philadelphia, January 1908, pp. 27—44, 9 fig.

Extracts from the Annual Report of the Isthmian Canal Commission. *Engineering News*. Vol. 60, № 23, Dec. 3, 1908, pp. 601—605.

Statement of Col. Geo. W. Goethals, chairman of the Isthmian Canal Commission before the Senate Committee on interoceanic Canals. *Engineering News*, Vol 59, № 5, January 30, 1908, p. 117.

Panama and its canal. *The Economist*. London. 5 Sept. 1908 p. 441.

The Panama Canal: a brief statement of work, equipment and finances. *Engineering News*, Vol. 59, № 7, February 13, 1908, p. 171.

Living conditions at Panama (letter). *Engineering Record*, Vol. 57, № 24, June 13, 1908, pp. 761—763, fig.; Vol. 58, № 2, July 11, 1908, p. 54.

Rainy day problems at Panama. *Engineering News*, Vol. 57, № 22, June 6, 1908, p. 709. (Editorial).

Investions for the Gatun dam. *Engineering Record*. New-York. Vol. 57, № 17, April 25, 1908, p. 546.

The Gatun dam. *Engineering Record*. New-York. Vol. 58, № 26, Dec. 26, 1908, pp. 716—718, 2 fig.

A Report on the foundations and construction of the Gatun Dam. *Engineering News*, New-York. Vol. 60, № 26, December 24, 1908, p. 772 (with profile on the axis of the Gatun Dam, showing character of foundations).

Some features of the dry excavation at Panama. *Engineering Record*, New-York, Vol. 58, № 10, Sept. 5, 1908, pp. 256—261, 7 fig.

The present conditions of work on the Panama Canal. *Engineering Record News*, New-York, Vol. 58, № 23, Dec. 5, 1908, pp. 628—635, 9 fig.

The construction plant for the Pacific locks of the Panama Canal. Engineering Record, New-York, Vol. 58, № 25, Dec. 19, 1908, pp. 694—695.

Dredging equipment on the Panama Canal. Railroad Age Gazette, including the Railroad Gazette and the Railway Age. Aug. 28, 1908, pp. 803—806.

Difficulties with flowing clay subsoil at the la Boca dams of the Panama. Engineering News, Vol. 59, № 2, Jan. 9, 1908, p. 45.

Pay of engineers employed on the Panama Canal. Engineering News Vol. 59, № 6, February 6, 1908, p. 151.

The design of the locks gates and of an emergency dam for the Panama Canal. Engineering News. New-York. Vol. 60, № 27. December 31, 1908, p. 747.

The american record of monthly excavation on the Panama Canal. Engineering News. New-York. Vol. 59, № 1, Jan. 2, 1908, p. 16 (with curves).

Progress at Panama. Engineer. London. July 3, 1908, pp. 4—7. 4 fig., 1 map., July 10, pp. 27-30, 6 fig., 1 plate; July 17, pp. 58-60, 2 fig., August 7, pp. 134-135, 2 fig., 2 plates; Engineering News, New-York, Vol. 59, № 25, June 18, 1908, p. 668.

Vom Panamakanal. Zeitschrift für Bauwesen. Berlin. 1908, Heft 18, S. 435.

Uebersicht über die vom 30 Juni 1906 bis zum 30 Juni 1907 am Panamakanal geleisteten Arbeiten. Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure. Berlin, 18 Januar 1908. S. 115-116.

Fortschritte am Panamakanal. Zentralblatt der Bauverwaltung. Berlin. 18 Juli 1908, № 57, S. 390-392.

Arbeiten am Bargekanal und am Panamakanal. Oesterreichische Wochenschrift für den öffentlichen Baudienst, 21 Nov. 1908, S. 843.

1909.

Aulneau (J.).—Suez et Panama.—Annales des Sciences politiques. Paris. 15 sept. 1909, pp. 635-662.

Bertschinger (H.).—Die Arbeiten am Panamakanal.—Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure. Berlin. 30 Januar 1909, S. 162-171, 25 Fig.; 6 Febr., S. 216-225, 90 Fig. 1 Textblatt; Zentralblatt für Wasserbau und Wasserwirtschaft. Berlin. 25 Mai 1909. S. 253-257; Annales des Ponts et Chaussées. Paris. 1909, Fasc. 1, pp. 142-150, Fig. (Analyse).

Bertschinger (H.).—Das americanische Panamakanal-Projekt unter besonderer Berücksichtigung der Gatun-Talsperre. Schweizerische Bauzeitung. Zürich. 17 April 1909. S. 205-207. 7 Abb.

Bunau-Varilla (Ph.).—1^o The Text of a lecture before the Commercial Club of Boston on the Panama Canal (25-th of February 1909).

2^o Note formulant les cinq lois du mouvement de l'eau dans un canal réunissant une mer à marée et une mer sans marée (Canal de Suez ou détroit de Panama). Détermination de l'heure et de la grandeur de la vitesse maxima en chaque point du canal. (Extr. des Comptes rendus de l'Académie des Sciences, séance du 3 mai 1909).

3^o Note formulant une loi nouvelle d'hydraulique, grâce à laquelle il est établi que le déversement direct des plus grandes crues du Chagres dans

le détroit de Panama n'augmente pas le maximum de vitesse des courants créés par les marées, mais déplace simplement le point où ce maximum se produit. Le courant maximum maximorum, en toutes circonstances, ne dépassera pas sensiblement 3 noeuds. (Extr. des Comptes rendus de l'Académie des Sciences, séance du 7 juin 1909, bulletin du 14 juin). Paris, 1909, 1 vol. in 8°.

Bunau-Varilla (Ph.).—Loi des pentes de l'eau dans un canal à largeur constante et à profondeur sensiblement constante réunissant une mer à marée ayant même niveau moyen. Détermination pour chaque point du canal: 1° de la limite du courant maximum; 2° de l'heure à laquelle le courant maximum se produit. Comptes-rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences publiés par MM. les Secrétaires perpétuels. Paris, séance du 3 mai 1909, p. 1165.

Loi permettant le calcul immédiat du profil approché d'un cours d'eau de débit donné quand la section liquide et le périmètre mouillé sont des fonctions algébriques et l'altitude de l'eau. Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences publiés par MM. les Secrétaires perpétuels. Paris, séance du 14 juin 1909, p. 1588.

Cornish (V.).—The Panama canal and its makers; with maps, plans and 63 ill. from photographs taken by author, in 8°, Boston.

Cornish (V.).—The Panama canal in 1908. Geographical Journal. London, 1909, № 2, pp. 153-180.

Denis (P.).—Les travaux du canal de Panama. Revue du mois, 10 août 1909, pp. 149-173.

Diederich.—Der Panamakanal im Jahre 1908. Archiv für Post und Telegraphie. Berlin, 1909, Heft 10, S. 331-335.

Ewald (W.).—Der Kanal von Panama. Die Welt der Technik. Berlin, 1909, № 12, S. 221-228, 7 ill.

Goethals (Lieut.-Col. Geo. W.).—The Isthmian canal. (From a paper read on March 16 before the Manufacturers' Association of Chicago). Engineering News, Vol. 61, № 61, March 18, 1909, pp. 303-304.

Goethals (Lieut.-Col. G. W.).—The Isthmian canal. Washington, Gov. Print. Off. 1909, in 8-o, 23 pages.

Hodges (H. F.).—Notes on the Panama canal, past and present. Engineering News, Vol. 62, № 14, Sept. 30, 1909, 348-352.

Hodges (H. F.).—The design of the Panama canal locks. Engineering News, Vol. 62, № 23, December 2, 1909, pp. 616-618 (letter).

Ingouf (R.).—Les travaux actuels du canal de Panama.—Revue politique et parlementaire. Paris. Tome LXII, № 184, octobre 1909, pp. 138-159.

Kieffer (H. P.).—Die Verwendung von über 6.000.000 m³ Beton beim Bau des Panamakanals. Beton und Eisen, 1909, Heft 13, 8 Okt., S. 303-308, 9 Abb.

Kieffer (H. P.).—Constructing the concrete locks of the Panama canal. Scientific American. New-York, July 17, 1909, pp. 44-46, 5 fig.

Mueller-Heymer (P.).—Der Panamakanal in der Politik der Vereinigten Staaten. Eine völkerrechtliche Studie. Berlin, 1909.

Reigersberg-Versluys (Ihr. J. C.).—Aanteekeningen betreffende het Panamakanaal. De Ingenieur. Organ van het Kon. Instituut van Ingenieurs van de Vereeniging van Delftsche Ingenieurs. La Haye. 23 Oct. 1909, № 43,

bladz. 813-822, 4 Fig.; 30 Oct. № 44, bladz. 833-849, 17 Fig.; 6 Nov. № 45, bladz. 857-861;—Arbeitsmaschinen am Panamakanal. Oesterreichische Wochenschrift für den öffentlichen Baudienst. Wien. 29 Jänner 1910, S. 81-83, 6 Fig. (Auszug).

Regel (F.).—Der Panamakanal. Halle, 1909, Verlag der Firma Gebauer-Schwetschke, 128 Seiten, mit 6 Abb., 4 Karten und einem Kanalprofile.

Rousseau (H. H.).—The Isthmian canal. (Presented at the 20-th annual session of the Trans-Mississippi Commercial Congress, held at Denver, Colo. Aug. 16-21, 1909), Washington, Gov. Print. Off., 1909. Pub. Doc., 53 p.

Rowland (W.).—Die Bauanlagen zur Herstellung des Betonmauerwerkes für die Schiffschleusen des Panamakanales in Pedro Miguel und Miraflores, Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure. Berlin, 4 Dec., S. 1996-2004, 23 Fig.

Schmedes.—Die Verkehrsaussichten auf dem Panamakanal. Annalen für Gewerbe und Bauwesen. Berlin. 1909, № 11. S. 206-207.

Sorzano (J. F.).—Water supply for the lock canal at Panama. American Society of Civil Engineers, New-York. (Proceedings). Vol. XXXV, October 1909, № 8, pp. 1114-1143; Discussion: December 1909, № 10, pp. 1367-1388;—(Transactions). Vol. 67, June 1910, pp. 61-205. (Fig. and plates).

Stabler (J. P.). — The Panama canal. Manufacturers' Record. Baltimore. April 8, 1909.

Tatham (W.).—The present aspects of the Panama canal from the tourist's point of view. Journal of the Franklin Institute. Philadelphia. Sept. 1909, pp. 186-197.

Трехохинъ (В. М.).—Панамскій каналъ, Ежемесячный обзоръ морского строительства по сообщениямъ русскихъ и иностранныхъ журналовъ. Извѣстия Собр. Инж. Путей Сообщенія. 1909 г., №№ 2 и 3.

Vaughan (C.).—The Panama canal and its makers. Boston.

Weir (H. C.).—The conquest of the Isthmus; the men who are building the Panama Canal; their daily lives, perils and adventure. News-York and London, 1909.

Wendland (M. F. von).—Vom Panamakanal. Deutsche Bauzeitung. Berlin, 7 April, 1909. S. 182, Abb.; 21 April, S. 210, Abb.; Zeitschrift für Bauwesen. Berlin, 1909, Heft 16, S. 372-375, mit einer Karte.

Isthmian canal: message from the President transmitting report of the Board of engineers appointed to accompany ex-Secretary of War William H. Taft to the Isthmian Canal to look into the condition of canal work, etc. 11 pages. Washington, Office of the Superintendent of Documents, 1909.

President Taft on government regulation of railways and industrial combinations and on the Panama Canal work. Engineering News. Vol. 61, № 10, March 11, 1909, p. 281.

Testimony of Col. Geo W. Goethals, Chief Engineer of the Panama Canal, before the House Committee on Appropriations. Engineering News, Vol. 61, № 10, March 11, 1909, p. 280.

The Address of Colonel Geo W. Goethals on the Panama Canal. Engineering News. Vol. 59, № 11, March 20, 1909, pp. 309-310 (Editorial).

Extracts from the Annual Report of the Isthmian Canal Commission. Engineering News. Vol. 62, № 22, Nov. 25, 1909, pp. 565-568, fig.

Report of Board of Inspecting Engineers on the Panama Canal. Engineering Record. Vol. 59, № 9, Febr. 27, 1909, pp. 247-250.

The records of the Engineers forming the advisory Board on the Panama Canal. Engineering News. Vol. 61, № 8, Febr. 25, 1909, p. 213, Engineering Magazine, April 1909, pp. 97-100.

The Report of the Board of Engineers on the Panama Canal works. Engineering News, Vol. 61, № 8, Febr. 25, 1909, pp. 211-213.

The Panama Canal. Editorial on the agitation in regard to the lock-type of canal. Engineering, March. 19, 1909.

The Panama Canal: a work worthy of national pride. Engineering News. Vol 62, № 22, Nov. 25, 1909, p. 584.

The Panama Canal. Engineering, March 19, 1909, p. 390.

The commercial prospects of Panama Canal; a general discussion of possible sources and volumes of traffic and of probable revenue. (Reduced from a study made by Mr. G. A. Ballard in the Contemporary Review for December 1908). Engineering Magazine, April, 1909, pp. 100-103.

The Panama Canal. Engineering, July 2, 1909, p. 21. (D'après une conférence de M. Henry Savage Landor à la Royal Institution).

The rock crushing plat at Porto Bello, for the Panama Canal. Engineering Record. Vol. 60, № 21, Nov. 20 1909, pp. 573-577, 10 fig.

The work at Panama during the last fiscal year. Engineering Record, vol. 60, № 22, Nov. 27, 1909, pp. 592-598.

Steel forms for lock walls and culverts at Gatun. Engineering Record, Vol. 60, № 18, Oct. 30, 1909, pp. 484-485, 9 fig.

Construction plants for the Pacific locks of the Panama Canal. Engineering Record, Vol. 60, № 13, Sept. 25, 1909, pp. 340-343, 8 fig.

The locks of the Panama Canal. Engineering News, vol. 62, № 3, July 15, 1909, pp. 61-65, 4 fig.

The construction plant for the Gatun locks of the Panama Canal. Engineering Record., Vol. 60, № 3, July 10. 1909, pp. 60-65, 12 fig.

The available water supply of the Panama Canal. Engineering News. Vol. 62, № 20, Nov. 11, 1909, p. 521.

The foundations for the Gatun locks. Engineering Record, Vol. 59, № 1, January 2, 1909, pp. 7-9, 8 fig.

Plans for the Spillway dam at Gatun, Panama Canal. (From „The Canal Record“, Sept. 8. 1909). Engineering News, Vol. 62, № 13, Sept 23, 1909, pp. 337, 2 fig.

The designs for emergency movable dams of the Panama Canal. Engineering News, Vol. 62, № 4, July 22, 1909 pp. 96-98, 2 fig.

Building the Gatun dam of the Panama Canal. Engineering Record. (Current News Suppl.), April 10, 1909, p. 35, 1 fig. (Map showing general topographical features at the Gatun dam).

Construction of the Obispo diversion in connection with the Panama Canal work. Engineering Record. Vol. 59, № 26, June 26, 1909, pp. 796-799, 5 fig., with an inset topographical map and profile.

The change in conditions controlling a choice between a lock and sea-level canal at Panama. Engineering Record, Vol. 59, № 8. Fabr. 27, 1909, pp. 225-226. (Editorial).

Superiority of Lock to Sea-Level Canal. Scientific American. March 27, 1909.

The reasons why the lock plan for the Panama Canal is preferable to sea level plan. *Engineering News*. Vol. 61, № 8, February 25, 1909, pp. 216-219, map and profile.

Progress of excavation on the Panama Canal. *Engineering News*, Vol. 61, № 2, January 14, 1909, p. 51.

The Panama Canal and the Navigator. (Condensed from an Editorial in the *Marine Review*, for April, 1909). *Engineering News*, Vol. 61, № 16, April 22, 1909, pp. 443-444.

Some further evidence respecting the type of canal for Panama. *Engineering News*, Vol. 61, № 9, March 4, 1909, pp. 245-249, 10 fig. (Longitudinal profiles, cross section); pp. 277-279 (letter); p. 392 (letter).

Le Canal de Panama. (Renseignements extraits du Rapport de la Commission d'Ingénieurs chargés d'accompagner M. W. H. Taft, dans son voyage à Panama). *Annales des Travaux publics de Belgique*. Bruxelles, 1909. fasc. 3, p. 607.

Le Béton aux travaux du Canal interocéanique de Panama. Annual Report of the Isthmian Canal Commission. Le Ciment, son emploi et ses applications nouvelles en France et à l'étranger. Paris octobre 1909, pp. 180-183, 3 fig.

Die Verkehrsaussichten auf dem Panamakanal. *Annalen für Gewerbe und Bauwesen*. Berlin. Heft 11, 1 Dez. 1909.

Baukosten des Panamakanale. *Zeitschrift für Bauwesen*, 1909, Heft 24. Seite 591

Der Panamakanal und sein Einfluss auf die Schifffahrt. *Hansa*. Deutsche nautische Zeitschrift. Hamburg, 1909, Heft 46, S. 1150-1152, 1 ill.

Die Betonschleusenbauten am Panamakanal. *Armierter Beton*, 1909, № 11, S. 485-486.

Vom Baue des Panamakanals. *Zeitschrift des oesterreichischen Ingenieur und Architekten-Vereins*. Berlin, № 46, 12 Nov. 1909. S. 740.

Die Arbeiten am Panamakanal. *Oesterreichische Wochenschrift für den öffentlichen Baudienst*, Wien, 27 Nov. 1909, S. 705-708, 2 Fig.

Annual Report of the Isthmian Canal Commission for the fiscal year ended June 30, 1900. 1 vol. in-8^o, 356 pages. 112 plates, 1 map of Panama, showing Canal Zone and Zone and watershed of Rio Chagres.

Annual Report of the Isthmian Canal Commission for the fiscal year ending June 30, 1910. 1 vol. in-8^o, 441 pages 153 plates (75 to 94 in portofolio), 1 map of Canal Zone.

1910.

Abbot (H. L.).—The hydraulics of the Chagres river. *Engineering Magazine*. June 1910, pp. 377-384.

Baker (B. N.).—How we can have american ships for the Panama canal. *The North American Review*. Januar 1910, № 1, pp. 29—38.

Barnes (M. G.).—The design of the walls from the Gatun locks at Panama (letter). *Engineering News*, Vol. 63, № 4, January 27, 1910, pp. 104—105.

Budd (R.).—The Panama railroad and its relation to the Panama canal. *Journal of the Western Society of Engineers*. Chicago. April 1910, pp. 188—221, 23 fig., 3 pl.

Campbell (D. N. E.).—Searchlight on the Panama canal; or, America's

greatest enterprise. Baltimore. Md. Baltimore Book Co., 203 pages, 1910.

Contag.—Die Fortschritte der Bauten am Panama-kanale. Zeitschrift für Bauwesen, XXVI, août 1910, № 8, pp. 417—421, I pl., carte générale, plan et profil en long.

Cornish (V.).—The Panama canal in 1910. Maps, plans and description of work with general discussion. Journal of the Society of Arts. London, Dec. 9, 1910, p. 92—107, 6 fig.

Dantin (Ch.).—La fabrication et la manutention du béton dans la construction des écluses du canal de Panama. Génie civil. Paris, 2 Avril 1910, pp. 427—430, 4 fig. 1 planche.

Evans (Rolley). The Panama Canal. Its effects when Completed on the Commerce of the United States. Hamptone Magazine 1910.

Gelder (W. H. M. de).—Kabelbanen bij de Gatun-sluizen van het Panama-kanal. De Ingenieur. La Haye. 19 Nov. 1910, № 47, bladz., 914—915, 1 fig.

Goethals (G. W.).—A general description of the Engineering and constructional features of the Panama canal. (Paper read before the Engineering Section of the British Association at Winnipeg). Engineer, London, Feb. 11, 1910, p. 171. (Figures: Plan of Panama-canal; profile of old Culebra division); Feb. 25, pp. 238—241 (Fig.: The Gatun Dam); March 4, 1910, pp. 292—296 (Fig.: Locks; lock-gates); March 11, 325—329 (Fig.: Proposed dams at Pedro Miguel, Layout of handling plant for Pedro Miguel locks; material handling cranes; dams at Miraflores; Layout of handling plant for Miraflores locks; material handling cranes).

Henry (E.).—Le canal de Panama. La Nature, 21 Mai 1910, pp. 391—397, 11 fig.

Gorgas (W. C., M. D.) Address of the President of the American Society of tropical Medicine at the St.-Louis meeting. Journal of Medicine and Surgery and journal of Southern Medical Association. July 1910.

Кандауровъ (П. Д.). Панамскій каналъ, его исторія и современное положеніе. Журналъ М. П. 1910 кн. 3.

Knapp (H. S.).—The real status of the Panama as regards neutralization. Proceedings of the United States Naval Institute. Annapolis, March 1910.

Martell (P.).—Der Panama-Kanal. Die Flotte (Berlin). Januar 1910. Nr. 1, S. 7—9.

Mixon-Miller (M.).—A trip across the Isthmus: life and conditions on the Canal Zone. Proceedings of the Engineers' Club of Philadelphia. 1910.

Raschka (H.).—Vom Bau des Panama-kanals. Zeitschrift des oesterreichischen Ingenieur und Architekten Vereins. Wien. 1910, № 24, S. 359—364, 10 Abb.

Rousseau (H. H.) The Isthmian Canal. Washington. 1910.

Waldo (F. L.).—Recent progress in canal work at Panama; an illustrated report of recent personal observations. Engineering Magazine. Oct. 1910, pp. 1—15, 9 fig.

Extracts from the annual Report of the Isthmian Commission for the year ending June 30, 1910. Engineering News, vol. 64, № 21, Nov. 24, 1910, pp. 555—559, fig.

Progress in the construction of the Panama canal. Recent photographs, with abstract of the annual report. Engineering Magazine, Dec. 1910.

Total excavation and concrete laying on Panama canal through October 1910. *Engineering News*, vol. 64, № 23, December 8, 1910, p. 633.

Recent work on the Gatun dam. *Engineering Record*, vol. 61, № 22, May 28, 1910, p. 705.

Progress of excavation and construction on the Panama Canal. *Engineering News*, vol. 63, № 5, February 3, 1910, p. 142.

The success of the Panama canal plans. *Engineering News*, vol. 64, № 21, November 24, 1910, pp. 572—573.

The cost of concrete on the Panama canal locks. *Engineering Record*, vol. 62, № 23, Dec. 3, 1910, pp. 630—631.

Cost data on the Panama canal (From the Canal Record, Nov. 9, 1910). *Engineering News*, vol. 64, № 21, Nov. 24, 1910, p. 579.

Concrete laying at the Gatun locks, Panama canal (From Canal Record, July 6, 1910). *Engineering News*, vol. 64, № 3, July 21, 1910, p. 83.

Reinforced concrete barges on the Panama canal. *Engineering News*, vol. 64, № 4, July 28, 1910, pp. 95—97, 4 fig.

Concrete construction on the Panama canal: how the eight million cubic yards of concrete are handled. *Scientific American*, February 19, 1910, pp. 161—162, 6 fig.

Barges of concrete to be built at Panama (From the Canal Record, Febr. 9, 1910), *Engineering News*, vol. 63, № 9, March 3, 1910, p. 261.

Reinforced concrete barges on the Pacific division of the Panama canal. *Engineering Record*, vol. 61, № 22, May 28, 1910, pp. 707—708, 3 fig., 1 plate.

More data as to the water supply for the Panama canal and the sewage from Gatun Lake, *Engineering News*, vol. 63, № 8, Febr. 24, 1910, pp. 214—216, 2 fig.

The water supply for the Panama canal (Reduced from an article by Julio F. Sorzano in *Transactions of the Amer. Soc. of Civil Eng.*), *Engineering Magazine*, February 1910, pp. 751—754.

Building the huge concrete locks at Gatun, Panama. *Scientific American*, April 2, 1910, pp. 279—282, 8 fig.

The locks and gates of the Panama canal. Description of the structures and explanation of the principles governing their design. *Engineering Record*, vol. 61, № 9, Febr. 26, 1910, pp. 232—240, 13 fig. (Plan of the forebay and upper portion of the upper lock at Gatun; general map of the canal zone and the Panama canal).

Hydraulic excavation in the Pacific division of the Panama canal. *Engineering Record*, vol. 61, № 14, April 2, 1910, pp. 376—378, 3 fig.

The magnitude of the operation at Panama. *Engineering Record*, vol. 61, № 17, April 23, 1910, pp. 552—553 (with four supplementary plates).

The record of a year's work on the Panama canal. A Summary of the Report of Col. George W. Goethals for the year ending June 30, 1910 (With Map of the canal zone on inset plate). *Engineering Record*, vol. 62, № 22, Nov. 26, 1910, pp. 609—618, 10 fig.

Machinery and equipment on the Panama canal work. *Engineer*, Aug. 12, 1910, page 150—160, 6 fig.; Aug. 26, pp. 220—222, 10 fig.; sept. 2, pp. 242—243; sept. 9, pp. 279—280, 4 gn.

Locks and dams of the Panama canal. *Engineer*. Sept. 30, 1910, pp. 351—354, 4 fig.; Nov. 11, pp. 509—510, 1 fig.; Nov. 25, pp. 559—560, 4 fig., 1 plate.

Present conditions at Panama. *Engineer*. May 27, 1910, pp. 532—534, 1 map. 1 plate; June 3, pp. 558—560, 7 fig.

Panama canal in 1913. *Manufacturer's Record*. Baltimore., Dec. 1, 1910. Le canal de Panama; description au point de vue technique et pratique. (D'après l'étude publiée par M. G. W. Goethals dans l'*Engineering* des 11—25 févr., 4—11 mars 1910). *Annales des Travaux publics de Belgique*. 1910, Juin, fasc. 3, pp. 506—515, fig.

Le canal de Panama; manutention du béton. *Annales des travaux publics de Belgique*, 1910, août, fasc. 4, pp. 692—697, fig. (D'après l'*Engineering* 11 mars, 1910). Les portes d'écluse, pp. 697—700, avancement des déblais, pp. 700.

Der Panamakanal in technischer und wirtschaftlicher Beziehung, *Zeitschrift für die gesamte Wasserwirtschaft*. 5 Januar 1910, Heft 1, S. 1—4.

Die Geschichte des Panamakanals. *Zeitschrift des österreichischen Ingenieur und Architekten Vereins*, 1910, № 18, S. 290—291.

Die Arbeiten am Panamakanale. *Zeitschrift für Bauwesen*, 1910, Heft 1, S. 22.

Technische Schwierigkeiten bei dem Bau des Panamakanals. *Zeitschrift für Bauwesen*, 1910, Heft 3, S. 63.

Eisenbeton-Prahm für die Arbeiten am Panamakanal. *Deutsche Bauzeitung*, 31 Aug. 1910, № 17, S. 68, 6 Abb.

Der Panamakanal und seine Konkurrenten. *Hansa*, 30 April, 1910. S. 431-432.

Annual Report of the Isthmian Canal Commission for the year ending June 30, 1911.

Canal Record. 1910. Официальный еженедельный журналъ. Издание Управленія работъ въ Панамѣ.

1911.

Edwards (Albert).—Our Canal. *The Outlook*. New-York. 1911.

Tinkautzer.—Der Panama Kanal. *Zeitschrift für Bauweter*. 1911.

Roosevelt (T).—How the United States acquired the right to dig the Panama Canal. *The Outlook*, 1911, October 7.

Annual report of the Isthmion Canal Commission for the year 1911.

The Management of the Panama Canal. *The Outlook*, New-York. 1911.

Official Handbook of the Panama Canal. Compiled by the Secretary of the Isthmian Canal Commission. Second Edition, Ancon. 1911.

Canal Record. 1911. IV. Официальный еженедельный журналъ. Издание Управленія работъ въ Панамѣ.

1912.

Brown (S. H. M. D.).—Health conditions in the Canal Zone. *Scientific American Supplement*. Vol. LXXIV, 1912, Novemb. 2.

Dumas (M. A.).—Le Canal de Panama. Annales des Ponts et Chaussées. Mars—Avril 1912.

Johnson (Emory R.). Panama Canal Traffic and Tolls, Washington. Government publication 1912.

Eves (G. W.). Ten days on the Panama Canal in April 1912. Engineering. Vol. XCIV. Sept. 27, Octob. 4, 1912.

The Panama Canal. Engineering. Vol. XCIV. Dec. 6, 1912.

Operating the Panama Canal. Engineering Record. Jan. 20, 1912.

Extracts from the Annual Report of the Isthmian Canal Commission. Eng. News, November 21, 1912. Vol 68.

Canal Record. 1912. Официальный еженедельный журнал. Издание правления работъ въ Панамѣ.

1913.

Official Handbook of The Panama Canal. Third edition, revised and enlarged. Издание Управления работъ въ Панамѣ.

Canal Record. 1913. Официальный еженедельный журнал. Издание Управления работъ въ Панамѣ.

Постройка Панамскаго Канала. — Ежегодникъ Отдѣла Земельныхъ Улучшеній за 1911. Спб. 1913.

The Panama Canal and the Shipping Trust. By J. E. Wickham. Waterways and Commerce, March, 1913,

Arbitration and Panama. The Outlook, January 18, 1913.

Toll Exemption on the Panama Canal. Engineering Record, January 18, 1913.

Von den Arbeiten am Panama Kanal. Berl. Loc. Anzeiger, 31, III, 1913.

II.

Таблицы разстояній, характеризующихъ значеніе Панамскаго Канала.

А. Таблица разстояній отъ портовъ New-York, New-Orleans, San-Francisco и Port Townsend до главныхъ портовъ міра и до главнѣйшихъ городовъ Соединенныхъ Штатовъ С.-Америки по даннымъ, опубликованнымъ Статистическимъ Бюро Департамента Торговли и Труда въ 1909 году.

(Все разстоянія выражены въ морскихъ миляхъ по свѣдѣніямъ Морского Департамента, кромѣ разстояній исключительно по сушѣ, отмѣченныхъ звѣздочкой и приведенныхъ по свѣдѣніямъ Военнаго Департамента въ англійскихъ миляхъ).

	New-York.	New-Orleans.	San Fran- cisco.	Port Townsend.
Aden:				
Via Suez Canal	6,532	7,870	—	—
" Cape of Good Hope	10,985	11,408	—	—
" Suez Canal and New-York	—	—	9,308	9,315
" Cape of Good Hope and New-York	—	—	13,761	13,768
" Suez and Tehuantepec	—	—	9,500	10,300
" " " Panama	—	—	10,800	11,600
" " " Magellan Strait	—	—	15,900	16,700
" Singapore	—	—	11,500	11,300
" " and Port Townsend	14,083	13,892	—	—
" " " San Francisco	14,276	13,659	—	—
Antwerp	3,325	4,853	—	—
Via New-York	—	—	6,101	6,108
" Tehuantepec	—	—	7,554	8,329
" Panama	—	—	8,264	9,039
" Magellan Strait	—	—	13,671	14,446
Batavia (Java).	—	—	7,800	7,600
Via Tehuantepec	12,323	11,075	—	—
" Panama	13,167	12,566	—	—
" Suez Canal	10,182	11,598	—	—
" Cape of Good Hope	11,855	12,278	—	—
Bombay:				
Via Suez Canal	8,120	9,536	—	—
" Cape of Good Hope	11,250	11,848	—	—
" Suez and New-York	—	—	10,896	10,903
" Cape of Good Hope and New-York	—	—	14,441	14,449
" Suez and Tehuantepec	—	—	12,110	12,885
" " " Panama	—	—	12,512	13,287
" Cape of Good Hope and Tehuantepec	—	—	15,108	15,800
" " " and Panama	—	—	14,500	15,270
" Magellan Strait	—	—	15,064	15,839
" Singapore	—	—	9,780	9,580
" " and Port Townsend	12,363	12,172	—	—
" " " San Francisco	12,556	11,939	—	—
" " " Tehuantepec	13,993	12,745	—	—
" " " Panama	14,837	14,236	—	—
Brest. France	2,954	4,458	—	—
Via New-York	—	—	5,730	5,737
" Tehuantepec	—	—	7,154	7,929
" Panama	—	—	7,840	8,619
" Magellan Strait	—	—	13,209	13,984
Buenos Aires	5,868	6,318	—	—
Via Magellan Strait	—	—	7,511	8,286
" New-York	—	—	8,644	8,651

	New-York.	New-Orleans.	San Fran- cisco.	Port Townsend.
Bermuda	676	1,648	—	—
Via New-York	—	—	3,452	3,459
Calcutta:				
Via Suez	9,830	11,239	—	—
" Cape of Good Hope	12,180	12,838	—	—
" Suez and New-York	—	—	12,606	12,613
" Cape of Good Hope and New-York	—	—	14,956	14,963
" Singapore	—	—	8,990	8,896
" " and San Francisco.	11,766	11,149	—	—
" " " Tehuantepec	13,405	12,181	—	—
" " " Panama.	14,230	13,694	—	—
Callao:				
Via Tehuantepec.	4,246	2,991	—	—
" Panama.	3,392	2,764	—	—
" Magellan Strait	9,603	10,142	—	—
Direct	—	—	4,012	4,769
Cape Town.				
Direct	6,815	7,374	—	—
Via New-York	—	—	9,591	9,598
" Tehuantepec.	—	—	9,700	10,475
" Panama.	—	—	9,898	10,676
" Magellan Strait	—	—	10,454	11,229
Colon *) (у восточнаго устья Панамскаго канала)	1,981	1,380	—	—
Via Canal and Panama	—	—	3,324	4,090
Colombo:				
Via Suez Canal	8,610	10,146	—	—
" Cape of Good Hope	11,130	11,684	—	—
" Suez and New-York	—	—	11,386	11,393
" Cape of Good Hope and New-York	—	—	13,906	13,913
" Singapore	—	—	8,900	8,700
Copenhagen:				
Direct	3,852	5,443	—	—
Via New-York	—	—	6,628	6,635
Gibraltar	3,207	4,576	—	—
Via New-York	—	—	5,983	5,990
" Tehuantepec.	—	—	7,240	8,015
" Panama.	—	—	7,642	8,417
" Magellan Strait	—	—	12,734	13,509
Guam.	—	—	5,054	4,908
Via San Francisco.	7,830	7,213	—	—
" Port Townsend	7,784	7,500	—	—
Hamburg	3,652	5,243	—	—
Via New-York	—	—	6,428	6,435

*) Разстояніе по каналу отъ Colon до Панама составляетъ 47 англ. миль.

	New-York.	New-Orleans.	San Fran- cisco.	Port Townsend.
Havana	1,227	597	—	—
Via New-Orleans	—	—	2,756	3,189
Via Tehuantepec.	—	—	3,219	3,992
„ Panama.	—	—	4,337	5,112
Havre.	3,169	4,760	—	—
Via New-York	—	—	5,945	5,952
Hongkong.	—	—	6,086	5,886
Via Port Townsend	8,669	8,478	—	—
„ San Francisco.	8,862	8,245	—	—
„ Tehuantepec.	10,572	9,317	—	—
„ Panama.	11,431	10,830	—	—
„ Suez	11,610	12,892	—	—
„ Cape of Good Hope	13,590	13,863	—	—
„ Magellan Strait	16,868	17,318	—	—
Honolulu	—	—	2,097	2,370
Via San Francisco.	4,873	4,256	—	—
„ Port Townsend	5,153	4,962	—	—
„ Panama.	6,686	6,085	—	—
„ Tehuantepec.	5,806	4,582	—	—
„ Magellan Strait	13,269	13,719	—	—
Liverpool	3,053	4,553	—	—
Via New-York.	—	—	5,829	5,836
„ Tehuantepec.	—	—	7,169	7,944
„ Panama.	—	—	8,038	8,813
„ Magellan Strait	—	—	13,503	14,278
London	3,233	4,507	—	—
Via New-York.	—	—	6,009	6,016
„ Panama.	—	—	8,218	8,993
„ Magellan Strait	—	—	13,683	14,452
Manila:				
Via Honolulu and San Bernardino Strait.	—	—	6,943	7,213
„ Yokohama	—	—	6,289	5,993
„ „ and San Francisco	9,065	8,448	—	—
„ „ Port Townsend	8,776	8,585	—	—
„ Tehuantepec.	10,735	9,480	—	—
„ Panama.	11,546	10,993	—	—
„ Suez	11,556	12,946	—	—
„ Cape of Good Hope	13,536	13,986	—	—
„ Suez and New-York	—	—	14,332	14,339
„ Cape of Good Hope and New-York	—	—	16,312	16,319
„ Magellan Strait	16,736	17,145	—	—
Marseille	3,876	5,266	—	—
Via New-York.	—	—	6,652	6,659
„ Tehuantepec.	—	—	7,930	8,705
„ Panama.	—	—	8,332	9,107
„ Magellan Strait	—	—	13,324	14,099
Melbourne	—	—	7,040	7,311
Via San Francisco.	9,816	9,199	—	—

	New-York.	New-Orleans.	San Fran- cisco.	Port Townsend.
Via Panama	10,028	9,427	—	—
" Tehuantepec.	9,852	8,604	—	—
" Magellan Strait	12,880	13,143	—	—
" Suez Canal	12,981	14,303	—	—
" Cape of Good Hope	12,670	12,933	—	—
Mexico City.	2,898	1,526	2,512	3,349
Naples	4,172	5,562	—	—
Via New-York	—	—	6,948	6,955
New-Orleans	{ *) 1,741	—	*) 2,482	*) 2,979
" 1,372	—	3,191	3,966	
Via Tehuantepec.	—	—	4,704	5,479
" Panama.	—	—	—	—
New-York	—	*) 1,741	*) 3,191	*) 3,199
" 1,372	—	4,415	5,190	
Via Tehuantepec.	—	—	5,305	6,080
" Panama.	—	—	—	—
Nome, Alaska	—	—	2,705	2,356
Via San Francisco.	5,481	4,864	—	—
" Port Townsend	5,139	4,948	—	—
" Tehuantepec.	7,130	5,902	—	—
" Panama	8,010	7,410	—	—
" Magellan Strait	15,840	16,249	—	—
Odessa, via Gibraltar	5,370	6,760	—	—
Panama (у западнаго устья Панамскаго канала)	—	—	3,277	4,052
Via Canal and Colon.	2,028	1,427	—	—
Pernambuco, Brazil	3,696	3,969	—	—
Via New-York.	—	—	6,472	6,479
" Orleans	—	—	6,128	6,561
" Tehuantepec.	—	—	6,591	7,366
" Panama.	—	—	6,530	7,305
" Magellan Strait	—	—	9,439	10,214
Port-Said, Egypt	5,122	6,509	—	—
Via New-York	—	—	7,898	7,905
" Tehuantepec.	—	—	9,160	9,935
" Panama.	—	—	9,562	10,377
Port Townsend	*) 3,199	*) 2,979	775	—
Via Tehuantepec.	5,190	3,966	—	—
" Panama.	6,080	5,479	—	—
Punta Arenas (Magellan Strait).	6,890	7,340	6,199	6,958
Rio de Janeiro	4,778	5,218	—	—
Via New-York.	—	—	7,554	7,561
" Orleans	—	—	7,377	7,810
" Tehuantepec	—	—	7,730	8,505

*) Расстояние по сушѣ въ англійскихъ миляхъ.

	New-York,	New-Orleans.	San Fran- cisco.	Port Townsend.
Via Panama	—	—	7,678	8,453
„ Magellan Strait	—	—	8,339	9,114
San Francisco.	3,191	2,482	—	775
Via Tehuantepec.	4,415	3,191	—	—
„ Panama.	5,305	4,704	—	—
St.-Petersburg:				
Direct	4,632	6,223	—	—
Via New-York	—	—	7,408	7,415
San Juan, P. R.	1,428	1,539	—	—
Via New-York	—	—	4,204	4,211
„ „ Orleans	—	—	3,698	4,131
„ Tehuantepec.	—	—	4,182	4,957
„ Panama.	—	—	4,345	5,120
„ Magellan Strait	—	—	12,199	12,974
Singapore	—	—	7,502	7,206
Via San Francisco.	10,278	9,661	—	—
„ Port Townsend	9,989	7,798	—	—
„ Suez	10,170	11,560	—	—
„ Cape of Good Hope	12,355	12,914	—	—
„ Yokohama and Panama	13,104	12,503	—	—
„ „ „ Tehuantepec	12,209	10,961	—	—
Sitka, Alaska	—	—	1,302	732
Via San Francisco.	4,078	3,461	—	—
„ Port Townsend	3,508	3,324	—	—
„ Tehuantepec.	5,748	4,493	—	—
„ Panama.	6,607	6,006	—	—
„ Magellan Strait	14,391	14,841	—	—
Shanghai	—	—	5,550	5,290
Via San Francisco.	8,326	7,709	—	—
„ Port Townsend	8,073	7,882	—	—
„ Tehuantepec.	9,965	8,741	—	—
„ Panama.	10,855	10,254	—	—
„ Suez	12,360	13,750	—	—
„ Cape of Good Hope	14,593	14,806	—	—
Tehuantepec:				
Western and of railroad **).	—	—	2,189	2,964
Eastern and of railroad **)	2,036	812	—	—
Tutuila	—	—	4,150	4,607
Via San Francisco.	6,926	6,309	—	—
Valparaiso	—	—	5,140	5,902
Via San Francisco.	8,331	7,622	—	—
„ Tehuantepec.	5,480	4,256	—	—
„ Panama.	4,637	4,035	—	—
„ Magellan Strait	8,460	8,733	—	—

*) Разстоянія на сушь въ англійскихъ миляхъ.

***) Разстояніе отъ Coatzacoalcos (Восточный конечный пунктъ жел. дор.) до Salina Cruz (Западный конечный пунктъ жел. дор.) составляетъ 190 англ. миль.

	New-York.	New-Orleans.	San Fran- cisco.	Port Townsend.
Vladivostok	—	—	4,706	4,357
Via San Francisco	7,482	6,865	—	—
" Port Townsend	7,140	6,949	—	—
" San Francisco and Tehuantepec	9,122	8,874	—	—
" "Magellan" Strait " Panama	10,001	9,410	—	—
" "Magellan" Strait	17,036	17,445	—	—
Wellington, New-Zealand	—	—	5,909	6,415
Via San Francisco	8,685	8,068	—	—
" Tehuantepec	8,344	7,096	—	—
" Panama	8,540	7,939	—	—
" Magellan Strait	11,500	11,773	—	—
" Suez	14,230	15,620	—	—
" Cape of Good Hope	13,710	14,058	—	—
Yokohama	—	—	4,536	4,240
Via Honolulu	—	—	5,500	5,770
" San Francisco	7,312	6,695	—	—
" Port Townsend	7,023	6,832	—	—
" Honolulu and Tehuantepec	9,243	7,995	—	—
" San Francisco and Tehuantepec	8,986	7,762	—	—
" Honolulu and Panama	10,093	9,492	—	—
" San Francisco and Panama	9,869	9,268	—	—
" Magellan Strait	16,205	16,614	—	—
" Singapore and Suez	13,040	14,471	—	—
" Cape of Good Hope	15,020	15,443	—	—

Всѣ нижеприведенныя разстоянія выражены въ англійскихъ миляхъ. 1 англ.
миля=0,87 морской милл.

Atlanta, Ga	876	496	2,810	2,991
Baltimore, Md.	188	1,184	3,081	3,089
Bismarck, N. Dak	1,767	1,720	1,866	1,516
Boston, Mass	235	1,607	3,313	3,321
Buffalo, N. Y.	442	1,275	2,804	2,812
Charleston, S. C.	739	776	3,119	3,300
Chattanooga, Tenn.	847	491	2,672	2,853
Chicago, Ill	912	912	2,279	2,287
Cincinnati, Ohio.	757	829	2,577	2,585
Cleveland, Ohio	584	1,092	2,636	2,644
Columbus, Ohio	637	945	2,593	2,601
Dallas, Tex	1,769	515	1,932	2,464
Denver, Colo	1,930	1,357	1,376	1,622
Detroit, Mich	693	1,100	2,551	2,559
Duluth, Minn	1,391	1,391	2,243	1,854
El Paso, Tex	2,310	1,195	1,287	2,172
Galveston Tex	1,782	410	2,157	2,766
Helena, Mont	2,452	2,152	1,255	831

	New-York.	New-Orleans.	San Fran- cisco.	Port Townsend.
Indianapolis, Ind.	825	888	2,462	2,470
Jacksonville, Fla.	983	616	3,098	3,355
Kansas City, Mo	1,342	880	1,986	2,103
Key West, Fla	1,454	1,087	3,569	3,826
Little Rock, Ark	1,290	487	2,291	2,586
Los Angeles, Cal	3,149	2,007	475	1,360
Louisville, Ky	871	778	2,473	2,591
Memphis, Tenn	1,157	396	2,439	2,587
Milwaukee, Wis	997	997	2,364	2,202
Minneapolis, Minn	1,332	1,285	2,101	1,865
Mobile, Ala	1,231	141	2,623	3,027
New-Orleans, La	1,372	—	2,482	2,979
New-York, N. Y.	—	1,372	3,191	3,199
Norfolk, Va	347	1,093	3,247	3,253
Ogden, Utah	2,405	1,891	786	1,098
Oklahoma, Okla	1,608	752	1,994	2,372
Omaha, Nebr	1,405	1,080	1,786	1,961
Philadelphia, Pa.	91	1,281	3,100	3,108
Pittsburg, Pa	444	1,142	2,247	2,755
Port Townsend, Wash	3,199	2,979	1,005	—
Portland, Me	350	1,722	3,428	3,936
Portland, Oreg	3,204	2,746	722	233
Salt Lake City, Utah	2,442	1,928	823	1,135
San Antonio, Tex	1,943	571	1,911	2,745
„ Diego, Cal	3,231	2,088	602	1,487
„ Francisco, Cal.	3,191	2,482	—	1,005
Santa Fe, N. Mex.	2,211	1,351	1,286	1,899
Sault Ste Marie, Mich	1,036	1,399	2,581	2,367
Savannah, Ga	845	661	3,104	3,285
Seattle, Wash	3,151	2,931	957	48
Sioux City, Iowa	1,422	1,173	1,821	1,917
St.-Paul, Minn	1,322	1,275	2,091	1,877
St.-Louis, Mo	1,065	699	2,199	2,380
Tacoma, Wash	3,199	2,890	916	70
Toledo, Ohio	705	1,040	2,523	2,531
Washington, D. C.	228	1,144	3,069	3,077

В. Таблицы разстояній чрезъ Панамскій Каналь и другіе пути, разработанныя въ 1911 году Гидрографическимъ Управленіемъ Морского Департамента въ Вашингтонѣ.

По распоряженію Военнаго Министра вопросъ о возможности движенія чрезъ Панамскій Каналь и сборы съ судовъ былъ подвергнутъ спеціальной разработкѣ. Въ апрѣлѣ 1912 г. былъ напечатанъ первоначальный докладъ по этому предмету для нуждъ Американскаго Сената (документъ № 575, Washington, Government Printing Office), составленный Emory R. Johnson; изъ него извлечены приводимыя ниже 14 таблицъ. Эти таблицы имѣютъ цѣлью дать разстоянія въ морскихъ миляхъ въ 6.080 ф. между различными портами для полносильныхъ пароходовъ, заходящихъ по пути въ нѣкоторые опредѣленные пункты. Эти разстоянія не суть кратчайшія между данными крайними портами, а дѣйствительныя, соответствующія фактическому пути пароходовъ. Далѣе, эти таблицы показываютъ сокращеніе въ морскихъ миляхъ длины пробѣга по океанскимъ путямъ разныхъ направленій въ призмѣненіи къ новому пути чрезъ Панаму. Наконецъ, въ таблицахъ есть свѣдѣнія о числѣ сутокъ, берегаемыхъ пароходами разныхъ скоростей хода при пользованіи Панамскимъ Каналомъ. Длина Панамскаго Канала принята въ 41 морскую милю и Суэцкаго—въ 87 морскихъ миль (отъ Средиземнаго до Краснаго моря). Разстоянія морскихъ путей по настоящимъ таблицамъ нѣсколько отличается отъ исчислившихся ранѣе и въ частности отъ приведенныхъ выше (стр. 149—155). Это объясняется тѣмъ, что ранѣе длина Каналовъ принималась въ большихъ цифрахъ—Панамскаго—въ 43 мили и Суэцкаго—въ 88 миль и нѣкоторыми другими обстоятельствами, между прочимъ, работами по улучшенію подходовъ фарватеровъ къ портамъ, сокращающихъ пробѣгъ судовъ (напр., въ Нью-Йоркѣ). Разницы, о которыхъ идетъ рѣчь, не имѣютъ, однако, сколько-нибудь существеннаго значенія для общаго соображенія о будущей роли Панамскаго Канала въ морскихъ сношеніяхъ.

Таблица 1.—Разстоянія въ морскихъ миляхъ чрезъ Панамскій Каналь и чрезъ Магеллановъ проливъ, между восточными портами Соединенныхъ Штатовъ С. Америки и портами западнаго берега Сѣверной, Центральной и Южной Америки.

Отъ.	Чрезъ.	До						
		Panama and Magellan.	Sitka 1,302 домъ въ Санъ Франциско (3,245) (6,188)	Port Townsend 770 домъ въ Санъ Франциско (3,245) (6,188)	Portland 650 via Санъ Франциско (3,245) (6,188)	San Francisco (3,245) (6,188)	San Diego (2,843) (5,796)	Acapulco (1,426) (4,577)
Portland, Me	{ Panama	2,229	6,776	6,211	6,124	5,474	5,072	3,655
	{ Magellan	6,949	14,439	13,907	13,787	13,137	12,745	11,526
Boston	{ Panama	2,185	6,732	6,200	6,080	5,430	5,028	3,611
	{ Magellan	6,918	14,408	13,876	13,756	13,106	12,714	11,495
New York	{ Panama	2,017	6,564	6,032	5,912	5,262	4,860	3,443
	{ Magellan	6,947	14,437	13,905	13,785	13,135	12,743	11,524
Philadelphia	{ Panama	1,989	6,536	6,004	5,884	5,234	4,832	3,415
	{ Magellan	6,994	14,484	13,952	13,832	13,182	12,790	11,571
Baltimore	{ Panama	1,944	6,491	5,959	5,839	5,189	4,787	3,370
	{ Magellan	7,021	14,511	13,979	13,859	13,209	12,817	11,598

Примѣчаніе: Цифры въ скобкахъ въ заголовкѣ этой таблицы, а равно дальнѣйшихъ таблицъ, показываютъ разстоянія между соответствующими портами въ миляхъ.

Отъ.	Черезъ.	До						
		Panama and Magel- lan.	Sitka 1,302 съ захо- домъ въ San Fran- cisco (3,245) (6,188)	Port Town- end 770 съ захо- домъ въ San Fran- cisco (3,245) (6,188)	Port land 650 via San Fran- cisco (3,245) (6,198)	San Fran- cisco (3,245) (6,188)	San Diego (2,843) (5,796)	Aca- pulco (1,426) (4,577)
Norfolk . . .	Panama . . .	1,822	6,369	5,837	5,717	5,067	4,665	3,248
	Magellan . .	6,899	14,389	13,857	13,737	13,087	12,695	11,476
Charleston . .	Panama . . .	1,607	6,154	5,622	5,502	4,852	4,450	3,033
	Magellan . .	6,898	14,388	13,856	13,736	13,086	12,694	11,475
Savannah . .	Panama . . .	1,606	6,153	5,621	5,501	4,851	4,449	3,032
	Magellan . .	6,930	14,420	13,888	13,768	13,118	12,726	11,507
Jacksonville .	Panama . . .	1,559	6,106	5,574	5,454	4,804	4,402	2,985
	Magellan . .	6,917	14,407	13,875	13,755	13,105	12,713	11,494
Port Tampa . .	Panama . . .	1,260	5,807	5,275	5,155	4,505	4,103	2,686
	Magellan . .	7,065	14,555	14,023	13,903	13,253	12,861	11,642
Pensacola . . .	Panama . . .	1,392	5,939	5,407	5,287	4,637	4,235	2,818
	Magellan . .	7,270	14,760	14,228	14,108	13,458	13,066	11,847
Mobile	Panama . . .	1,419	5,966	5,434	5,314	4,664	4,262	2,845
	Magellan . .	7,310	14,800	14,268	14,148	13,498	13,106	11,887
New Orleans . .	Panama . . .	1,438	5,985	5,453	5,333	4,683	4,281	2,864
	Magellan . .	7,363	14,853	14,321	14,201	13,551	13,159	11,940
Galveston . . .	Panama . . .	1,542	6,089	5,557	5,437	4,787	4,385	2,968
	Magellan . .	7,539	15,029	14,497	14,377	13,727	13,335	12,116

Отъ	Черезъ	До						
		San Jose de Guate- mala (886) (4,291)	Hono- lulu (4,685) (6,365)	Guaya- quil (793) (3,268)	Callao (1,346) (2,665)	Iqui- que (1,987) (2,196)	Valpa- raiso (2,616) (1,433)	Coro- nel (2,822) (1,188)
Portland, Me . .	Panama . . .	3,115	6,914	3,022	3,575	4,216	4,845	5,051
	Magellan . .	11,240	13,314	10,217	9,615	9,145	8,382	8,137
Boston	Panama . . .	3,071	6,870	2,978	3,531	4,172	4,801	5,007
	Magellan . .	11,209	13,283	10,186	9,584	9,114	8,351	8,106
New York . . .	Panama . . .	2,903	6,702	2,810	3,363	4,004	4,633	4,839
	Magellan . .	11,238	13,312	10,215	9,613	9,143	8,380	8,135
Philadelphia . .	Panama . . .	2,875	6,674	2,782	3,335	3,976	4,605	4,811
	Magellan . .	11,285	13,359	10,262	9,660	9,190	8,427	8,182
Baltimore . . .	Panama . . .	2,830	6,629	2,737	3,290	3,931	4,560	4,766
	Magellan . .	11,312	13,386	10,289	9,687	9,217	8,454	8,209
Norfolk	Panama . . .	2,708	6,507	2,615	3,168	3,809	4,438	4,644
	Magellan . .	11,190	13,264	10,167	9,565	9,095	8,332	8,087
Charleston . .	Panama . . .	2,493	6,292	2,400	2,953	3,594	4,223	4,429
	Magellan . .	11,189	13,263	10,166	9,564	9,094	8,331	8,086
Savannah . . .	Panama . . .	2,492	6,291	2,399	2,952	3,593	4,222	4,428
	Magellan . .	11,221	13,295	10,198	9,596	9,126	8,363	8,118
Jacksonville . .	Panama . . .	2,445	6,244	2,352	2,905	3,546	4,175	4,381
	Magellan . .	11,208	13,282	10,185	9,583	9,113	8,350	8,105
Port Tampa . .	Panama . . .	2,146	5,945	2,053	2,606	3,247	3,876	4,082
	Magellan . .	11,356	13,430	10,333	9,731	9,261	8,498	8,253
Pensacola . . .	Panama . . .	2,278	6,077	2,185	2,738	3,379	4,008	4,214
	Magellan . .	11,561	13,635	10,538	9,936	9,466	8,703	8,458
Mobile	Panama . . .	2,305	6,104	2,212	2,765	3,406	4,035	4,241
	Magellan . .	11,601	13,675	10,578	9,976	9,506	8,743	8,498
New Orleans . .	Panama . . .	2,324	6,123	2,231	2,784	3,425	4,054	4,260
	Magellan . .	11,654	13,728	10,631	10,029	9,559	8,796	8,551
Galveston . . .	Panama . . .	2,428	6,227	2,335	2,888	3,529	4,158	4,364
	Magellan . .	11,830	13,904	10,807	10,205	9,735	8,972	8,727

Таблица II.—*Разстоянія въ морскихъ миляхъ между Атлантическими портами Соединенныхъ Штатовъ С. Америки и портами западнаго берега Сѣверной, Центральной и Южной Америки.*

До	Отъ							
	New York черезъ		Norfolk черезъ		New Orleans черезъ		Galveston черезъ	
	Pa- нама.	Magel- lan.	Pa- нама.	Magel- lan.	Pa- нама.	Magel- lan.	Pa- нама.	Magel- lan.
Port Townsend черезъ San Francisco	6,032	13,905	5,837	13,857	5,453	14,321	5,557	14,497
San Francisco	5,262	13,135	5,067	13,087	4,683	13,551	4,787	13,727
San Jose de Guatemala	2,903	11,238	2,708	11,190	2,324	11,654	2,428	11,830
Iquique	4,004	9,143	3,809	9,095	3,425	9,559	3,529	9,735
Valparaiso	4,633	8,380	4,438	8,332	4,054	8,796	4,158	8,972
Coronel	4,839	8,135	4,644	8,087	4,260	8,551	4,364	8,727

Таблица III.—*Разстоянія въ морскихъ миляхъ отъ Нью-Йорка и Нового Орлеана до Санъ-Франциско и Гонолулу черезъ Теуантепекскій перешеекъ и черезъ Панаму.*

Отъ	До			
	San Francisco черезъ		Honolulu черезъ	
	Isthmus of Tehu- antepec (167).	Panama.	Isthmus of Tehu- antepec (167).	Panama.
New York	4,246	5,262	5,691	6,702
New Orleans	3,110	4,683	4,555	6,123

Примѣчаніе: Черезъ Теуантепекскій перешеекъ между городами Puerto Mexico на Мексиканскомъ заливѣ и Salina Cruz на Тихомъ океанѣ открыта съ 1907 года желѣзная дорога длиной 192 англ. мили (167 морскихъ миль), конкурирующая съ Панамской жел. дор. при посредствѣ пароходныхъ линій American-Hawaiian Steamship Co, работающихъ на Атлантическомъ и на Тихомъ океанахъ.

Таблица IV.—*Разстоянія въ морскихъ миляхъ отъ Европейскихъ портовъ до Тихоокеанскихъ портовъ Америки черезъ Панаму и Меллановъ проливъ.*

До	Отъ									
	Liverpool черезъ		Hamburg черезъ		Antwerp черезъ		Bordeaux черезъ		Gibraltar черезъ	
	Pana- ма (4,591)	Magel- lan (7,314)	Pana- ма (5,110)	Magel- lan (7,695)	Pana- ма (4,848)	Magel- lan (7,433)	Pana- ма (4,641)	Magel- lan (7,074)	Pana- ма (4,376)	Magel- lan (6,383)
Sitka черезъ San Francisco	9,138	14,804	9,657	15,185	9,395	14,923	9,188	14,564	8,923	13,873
Port Townsend черезъ San Francisco	8,606	14,272	9,125	14,653	8,863	14,391	8,656	14,032	8,391	13,341
Portland черезъ San Francisco	8,486	14,152	9,005	14,533	8,743	14,271	8,536	13,912	8,271	13,221
San Francisco	7,836	13,502	8,355	13,883	8,093	13,621	7,886	13,262	7,621	12,571
San Diego	7,434	13,110	7,953	13,491	7,691	13,229	7,484	12,870	7,219	12,179
Acapulco	6,017	11,891	6,536	12,272	6,274	12,010	6,067	11,651	5,802	10,960
San Jose de Guatemala	5,477	11,605	5,996	11,986	5,734	11,724	5,527	11,365	5,262	10,674
Honolulu	9,276	13,679	9,795	14,060	9,533	13,798	9,326	13,439	9,061	12,748
Guayaquil	5,384	10,582	5,903	10,963	5,641	10,701	5,434	10,342	5,169	9,651
Callao	5,937	9,980	6,456	10,361	6,194	10,099	5,987	9,740	5,722	9,049
Iquique	6,578	9,510	7,097	9,891	6,835	9,629	6,628	9,270	6,363	8,579
Valparaiso	7,207	8,747	7,726	9,123	7,464	8,866	7,257	8,507	6,992	7,816
Coronel	7,413	8,502	7,932	8,883	7,670	8,621	7,463	8,262	7,198	7,571

Таблица V.—Разстоянія въ морскихъ миляхъ отъ Атлантическихъ портовъ Соединенныхъ Штатовъ С. Америки до Йоконаты, Шанхая и Гонконга чрезъ Панаму и Суэцъ.

Отъ	До				
	Панамы.	Gibraltar.	Йоконата чрезъ		
			Панамы, San Francisco и дугу большаго круга (7,781).	Панамы, и Honolulu (8,079).	Suez, Colombo, Singapore, и Hongkong, и Shanghai (10,371).
Portland	2,229	2,992	10,010	10,308	13,363
Boston	2,185	3,030	9,966	10,264	13,401
New York	2,017	3,195	9,798	10,096	13,566
Philadelphia	1,989	3,337	9,770	10,068	13,708
Baltimore	1,944	3,470	9,725	10,023	13,841
Norfolk	1,822	3,348	9,603	9,901	13,719
Charleston	1,607	3,592	9,388	9,686	13,963
Savannah	1,606	3,665	9,387	9,685	14,086
Jacksonville	1,559	3,740	9,340	9,638	14,111
Port Tampa	1,260	4,255	9,041	9,339	14,626
Pensacola	1,392	4,460	9,173	9,471	14,831
Mobile	1,419	4,500	9,200	9,498	14,871
New Orleans	1,438	4,553	9,219	9,517	14,924
Galveston	1,542	4,729	9,323	9,621	15,100

Отъ	До						
	Shanghai чрезъ			Hongkong чрезъ			
	Панамы, San Francisco и дугу большаго круга (8,632).	Панамы, Honolulu и Yokohama (9,120).	Suez, Colombo, Singapore и Hongkong (9,330).	Панамы, San Francisco, Yokohama, и Shanghai (9,674).	Панамы, Honolulu, Yokohama, и Shanghai (9,972).	Панамы, Honolulu, Guam, и Manila (10,159).	Suez, Colombo, и Singapore (8,478).
Portland	10,861	11,349	12,322	11,903	12,201	12,388	11,470
Boston	10,817	11,305	12,360	11,859	12,157	12,344	11,508
New York	10,649	11,137	12,525	11,691	11,989	12,176	11,673
Philadelphia	10,621	11,109	12,667	11,663	11,961	12,148	11,815
Baltimore	10,576	11,064	12,800	11,618	11,916	12,103	11,948
Norfolk	10,454	10,942	12,678	11,496	11,794	11,981	11,826
Charleston	10,239	10,727	12,922	11,281	11,579	11,766	12,070
Savannah	10,238	10,726	12,995	11,280	11,578	11,765	12,143
Jacksonville	10,191	10,679	13,070	11,233	11,531	11,718	12,218
Port Tampa	9,892	10,380	13,585	10,934	11,232	11,419	12,733
Pensacola	10,024	10,512	13,790	11,066	11,364	11,551	12,938
Mobile	10,051	10,539	13,830	11,093	11,391	11,578	12,978
New Orleans	10,070	10,558	13,883	11,112	11,410	11,597	13,031
Galveston	10,174	10,662	14,059	11,216	11,514	11,701	13,207

Таблица VI.—Разстоянія въ морскихъ миляхъ отъ Атлантическихъ портовъ Соединенныхъ Штатовъ С. Америки до Манилы чрезъ Панамскій и Суэцкій Каналы.

Отъ	До Manila чрезъ				
	Panama San Fran- cisco, Yokohama (9,531).	Panama, Honolulu, Yokohama (9,829).	Panama, Honolulu, Yokohama, Shanghai, Hongkong (10,603).	Panama, Honolulu, Guam (9,528).	Suez, Colombo, Singapore (8,394).
Portland	11,760	12,058	12,832	11,757	11,386
Boston	11,716	12,014	12,788	11,713	11,424
New York	11,548	11,816	12,620	11,545	11,589
Philadelphia	11,520	11,818	12,592	11,517	11,731
Baltimore	11,475	11,773	12,547	11,472	11,864
Norfolk	11,353	11,651	12,425	11,350	11,742
Charleston	11,138	11,436	12,210	11,135	11,986
Savannah	11,137	11,435	12,209	11,134	12,059
Jacksonville	11,090	11,388	12,162	11,087	12,134
Port Tampa	10,791	11,089	11,863	10,788	12,649
Pensacola	10,923	11,221	11,995	10,920	12,854
Mobile	10,950	11,248	12,022	10,947	12,894
New Orleans	10,969	11,267	12,041	10,966	12,943
Galveston	11,073	11,371	12,145	11,070	13,127

Таблица VII.—Разстоянія въ морскихъ миляхъ отъ Атлантическихъ портовъ Соединенныхъ Штатовъ С. Америки до Австралии и Новой Зеландии чрезъ Панаму, Мысь Доброй Надежды и Магеллановъ проливъ.

Отъ	До				
	St. Vin- cent.	Adelaide чрезъ		Melbourne чрезъ	
		Panama, Tahiti, Sydney, Mel- bourne (8,887).	St. Vincent, Cape of Good Hope (9,736).	Panama, Tahiti, Sydney (8,375).	St. Vin- cent, Cape of Good Hope, Adelaide (10,248).
Portland	2,804	11,116	12,540	10,604	13,052
Boston	2,819	11,072	12,555	10,560	13,067
New York	2,914	10,904	12,650	10,392	13,162
Philadelphia	3,013	10,876	12,749	10,364	13,261
Baltimore	3,095	10,831	12,831	10,319	13,343
Norfolk	2,973	10,709	12,709	10,197	13,221
Charleston	3,110	10,494	12,846	9,982	13,358
Savannah	3,169	10,493	12,905	9,981	13,417
Jacksonville	3,199	10,446	12,935	9,934	13,447
Port Tampa	3,549	10,147	13,285	9,635	13,797
Pensacola	3,754	10,279	13,490	9,767	14,002
Mobile	3,794	10,306	13,530	9,794	14,042
New Orleans	3,847	10,325	13,583	9,813	14,095
Galveston	4,023	10,429	13,759	9,917	14,271

Отъ	До				
	Sydney чрезъ		Wellington чрезъ		
	Panama, Tahiti (7,794).	St. Vin- cent, Cape of Good Hope, Adelaide, Mel- bourne (10,829).	Panama, Tahiti (6,834).	St. Vin- cent Cape of Good Hope, Mel- bourne (11,527).	Straits of Magellau (4,397)
Portland	10,023	13,633	9,063	14,331	11,346
Boston	9,979	13,648	9,019	14,346	11,315
New York	9,811	13,743	8,851	14,441	11,344
Philadelphia	9,783	13,842	8,823	14,540	11,391
Baltimore	9,738	13,924	8,778	14,622	11,418
Norfolk	9,616	13,802	8,656	14,500	11,296
Charleston	9,401	13,939	8,441	14,637	11,295
Savannah	9,400	13,998	8,440	14,696	11,327
Jacksonville	9,353	14,028	8,393	14,726	11,314
Port Tampa	9,054	14,378	8,094	15,076	11,462
Pensacola	9,186	14,583	8,226	15,281	11,667
Mobile	9,213	14,623	8,253	15,321	11,707
New Orleans	9,232	14,676	8,272	15,374	11,760
Galveston	9,336	14,852	8,376	15,550	11,936

Таблица VIII.—Разстоянія въ морскихъ миляхъ отъ Ливерпуля чрезъ Панамскій и Суэцкій Каналы до Австраліи, Новой Зеландіи, Филиппинъ, Китая и Японіи.

До	Отъ Aden.	Отъ Liverpool чрезъ				
		Suez (до Aden 4,608).	Разсто- яніе.	Pанамa (до Pa- нама 4,591).	Разсто- яніе.	Въ пользу Suez(-) Pa- нама(+).
Adelaide . .	6,534	Aden, Colombo, King George So- und.	11,142	Panama, Tahiti, Sydney, Melbo- urne.	13,478	-2,336
Melbourne . .	7,046	Aden, Colombo, King George So- und, Adelaide.	11,654	Panama, Tahiti, Sydney.	12,966	-1,312
Sydney . . .	7,627	Aden, Colombo, King George So- und, Adelaide, Melbourne.	12,235	Panama, Tahiti.	12,385	- 150
Wellington .	8,331	Aden, Colombo, King George So- und, Melbourne.	12,989	id	11,425	+1,564
Manila . . .	5,093	Aden, Colombo, Singapore.	9,701	Panama, San Fran- cisco, Yokohama.	14,122	-4,421
Hongkong . .	5,177	id	9,785	id	13,957	-4,172
Tientsin . .	6,769	Aden, Colombo, Singapore, Hong- kong, Shanghai.	11,377	id	13,322	-2,445
Yokohama . .	7,070	id	11,678	Panama, San Fran- cisco.	12,372	- 694

Таблица IX.—Сравненіе разстояній въ морскихъ миляхъ отъ Нью-Йорка и Ливерпуля до Новой Зеландіи, Австраліи, Филиппинъ, Китая и Японіи чрезъ Суэцкій и Панамскій Каналы.

До	New York чрезъ Панамскій каналъ (2,017).		Liverpool чрезъ Суэцкій каналъ (4,608).		Разность въ пользу Суэца (-), Панамы (+).
	Порты захода.	Разстояние.	Порты захода.	Разстояние.	
Wellington	Panama, Tahiti	8,851	Aden, Colombo, King George Sound, Melbourne.	12,989	+4,138
Sydney . .	id	9,811	Aden, Colombo, King George Sound, Adelaide, Melbourne.	12,235	+2,424
Adelaide . .	Panama, Tahiti, Sydney, Melbourne.	10,904	Aden, Colombo, King George Sound.	11,142	+ 238
Manila . .	Panama, San Francisco Yokohama.	11,548	Aden, Colombo, Singapore.	9,701	-1,847
Hongkong . .	id	11,383	id	9,785	-1,598
Shanghai . .	id	10,839	Aden, Colombo, Singapore, Hongkong.	10,637	- 202
Tientsin . .	id	11,248	Aden, Colombo, Singapore, Hongkong, Shanghai.	11,377	+ 129
Yokohama . .	Panama San Francisco . .	9,798	id	11,678	+1,880

Таблица X.—Разстоянія въ морскихъ миляхъ отъ Атлантическихъ, Американскихъ и Европейскихъ портовъ до Тихоокеанскихъ портовъ.

Отъ	Чрезъ Панамскій каналъ до								
	San Francisco. (3,245).	Iquique (1,987).	Valparaiso (2,616).	Honolulu (4,685).	Yokohama (7,660).	Hongkong (9,173).	Manila (9,370).	Sydney чрезъ Tahiti (7,794).	Wellington чрезъ Tahiti (6,834)
New York . .	5,262	4,004	4,633	6,702	9,677	11,190	11,387	9,811	8,851
Charleston . .	4,852	3,594	4,223	6,292	9,267	10,780	10,977	9,401	8,441
New Orleans . .	4,683	3,425	4,054	6,123	9,098	10,611	10,808	9,232	8,274
Liverpool . . .	7,836	6,578	7,207	9,276	12,251	13,764	13,961	12,385	11,425
Hamburg . . .	8,355	7,097	7,726	9,795	12,770	14,283	14,480	12,904	11,944
Gibraltar . . .	7,624	6,366	6,995	9,064	12,039	13,552	13,749	12,173	11,213

Таблица XII.—Сокращение расстояний (въ морскихъ миляхъ) между портами Европы и Тихоокеанскаго берега Америки, а также Новой Зеланди, при движении черезъ Панамскій Каналъ.

До	Черезъ	Отъ												Примѣчанія.
		Liverpool.		Hamburg.		Antwerp.		Bordeaux.		Gibraltar.		Сокращеніе черезъ Панаму		
		Разстояніе.	Сокращеніе черезъ Панаму											
Sitka	Magellan Panama	14,804	5,666	15,185	5,528	14,923	5,528	14,364	5,376	13,873	4,950	4,950	Черезъ San Francisco.	
Port Townsend	Magellan Panama	9,138	5,666	9,657	5,528	9,395	5,528	9,188	5,376	8,923	4,950	4,950	Id.	
Portland, Oreg.	Magellan Panama	8,606	5,666	14,653	5,528	14,391	5,528	14,032	5,376	13,341	4,950	4,950	Id.	
San Francisco	Magellan Panama	14,152	5,666	9,125	5,528	8,863	5,528	8,656	5,376	8,391	4,950	4,950		
San Diego	Magellan Panama	8,486	5,666	9,005	5,528	14,271	5,528	13,912	5,376	13,221	4,950	4,950		
Acapulco	Magellan Panama	13,502	5,666	13,883	5,528	13,621	5,528	13,262	5,376	8,271	4,950	4,950		
San Jose de Guatemala	Magellan Panama	7,836	5,676	13,491	5,538	13,621	5,538	7,886	5,386	7,621	4,960	4,960		
Honolulu	Magellan Panama	13,110	5,676	13,491	5,538	13,229	5,538	12,870	5,386	12,179	4,960	4,960		
Guayaquil	Magellan Panama	7,434	5,874	7,953	5,736	7,691	5,736	7,484	5,584	7,219	5,158	5,158		
Callao	Magellan Panama	11,891	6,128	11,986	5,990	11,724	5,990	11,651	5,838	10,960	5,158	5,158		
Iquique	Magellan Panama	5,477	4,403	5,996	4,265	6,274	4,265	6,067	4,113	5,802	5,158	5,158		
Valparaiso	Magellan Panama	13,679	4,403	14,060	5,060	13,798	5,060	13,439	4,908	12,748	3,687	3,687		
Coronel	Magellan Panama	9,276	5,198	9,795	5,060	9,533	5,060	9,326	3,753	9,061	4,482	4,482		
Wellington	Magellan Panama	10,582	4,043	10,963	3,905	10,701	3,905	10,342	2,642	9,651	3,327	3,327		
	Magellan Panama	5,384	2,932	5,903	2,794	5,641	2,794	5,434	2,642	5,169	2,216	2,216		
	Magellan Panama	9,980	1,540	10,361	1,402	10,099	1,402	9,740	1,250	9,049	824	824		
	Magellan Panama	5,937	1,089	6,456	951	6,194	951	5,987	799	5,722	373	373		
	Magellan Panama	9,510	1,564	9,891	1,409	9,629	1,409	9,270	1,257	8,579	489	489	Путь черезъ Suez, Aden, Colombo, King George Sound и Melbourne.	
	Magellan Panama	6,578	11,425	7,097	11,944	6,835	11,682	6,628	11,475	6,363	11,213	11,213	Путь черезъ Panama и Tahiti.	
	Magellan Panama	8,747	11,425	9,128	11,944	8,866	11,682	8,607	11,475	7,816	11,213	11,213		
	Magellan Panama	7,207	11,425	7,726	11,944	7,464	11,682	7,257	11,475	6,992	11,213	11,213		
	Magellan Panama	8,502	11,425	8,883	11,944	8,621	11,682	8,262	11,475	7,571	11,213	11,213		
	Magellan Panama	7,413	11,425	7,932	11,944	7,670	11,682	7,463	11,475	7,198	11,213	11,213		
	Suez	12,989	11,425	13,353	11,944	13,091	11,682	12,732	11,475	11,702	11,213	11,213		
	Panama	11,425	11,425	11,944	11,944	11,682	11,682	11,475	11,475	11,213	11,213	11,213		

Таблица XIII. Число сбереженных сутокъ пути судами разныхъ скоростей при движеніи чрезъ Панамскій Каналь между портами Атлантическаго берега Соединенныхъ Штатовъ С.-Америки и Тихоокеанскими портами, Американскими и иными.

До	Отъ														
	New York, для судовъ со скоростью					Charleston, для судовъ со скоростью					Port Tampa, для судовъ со скоростью				
	9 узловъ.	10 узловъ.	12 узловъ.	14 узловъ.	16 узловъ.	9 узловъ.	10 узловъ.	12 узловъ.	14 узловъ.	16 узловъ.	9 узловъ.	10 узловъ.	12 узловъ.	14 узловъ.	16 узловъ.
Sitka	35.9	32.3	26.8	22.9	20.0	37.6	33.8	28.1	24.0	20.9	40.0	35.9	29.8	25.5	22.2
Port Townsend	35.9	32.3	26.8	22.9	20.0	37.6	33.8	28.1	24.0	20.9	40.0	35.9	29.8	25.5	22.2
Portland, Oreg	35.9	32.3	26.8	22.9	20.0	37.6	33.8	28.1	24.0	20.9	40.0	35.9	29.8	25.5	22.2
San Francisco	35.9	32.3	26.8	22.9	20.0	37.6	33.8	28.1	24.0	20.9	40.0	35.9	29.8	25.5	22.2
San Diego	36.0	32.3	26.8	22.9	20.0	37.6	33.8	28.1	24.0	20.9	40.0	35.9	29.8	25.5	22.3
Acapulco	36.9	33.2	27.5	23.5	20.5	38.5	34.6	28.8	24.6	21.5	40.9	36.8	30.5	26.1	22.8
San Jose de Guatemala	38.0	34.2	28.4	24.3	21.2	40.2	35.7	29.7	25.4	22.1	42.1	37.9	31.5	26.9	23.5
Honolulu	30.1	27.0	22.4	19.1	16.7	31.7	28.5	23.7	20.2	17.7	34.1	30.7	25.5	21.8	19.0
Guayaquil	33.7	30.3	25.2	21.5	18.7	35.4	31.8	26.5	22.6	19.7	37.8	34.0	28.3	2.41	21.1
Callao	28.4	25.5	21.2	18.1	15.7	30.1	27.0	22.4	19.2	16.7	32.5	29.2	24.2	20.7	18.1
Iquique	23.3	20.9	17.3	14.8	12.9	25.0	22.4	18.6	15.8	13.8	27.3	24.5	20.4	17.4	15.2
Valparaiso	16.8	15.1	12.5	10.6	9.2	18.5	16.6	13.7	11.7	10.2	20.9	18.7	15.5	13.2	11.5
Coronel	14.7	13.2	10.9	9.3	8.1	16.4	14.7	12.2	10.4	9.0	18.8	16.9	14.0	11.9	10.4
Yokohama	16.9	15.2	12.6	10.7	9.3	20.7	18.5	15.4	13.1	11.4	25.3	22.8	18.9	16.1	14.0
Shanghai	8.1	7.3	6.0	5.1	4.4	11.9	10.7	8.8	7.5	6.5	16.6	14.8	12.3	10.4	9.1
Hongkong						3.1	2.8	2.2	1.9	1.5	7.8	7.0	5.7	4.8	4.2
Manila						3.4	3.0	2.4	2.0	1.7	8.1	7.2	5.9	5.0	4.3
Adelaide	7.5	6.7	5.6	4.6	4.0	10.4	9.3	7.7	6.5	5.6	14.0	12.5	10.4	8.8	7.7
Melbourne	12.3	11.0	9.1	7.7	6.7	15.1	13.5	11.2	9.5	8.3	18.7	16.8	14.0	11.9	10.3
Sydney	17.7	15.8	13.1	11.2	9.7	20.5	18.4	15.3	13.0	11.3	24.1	21.7	18.0	15.3	13.4
Wellington	11.0	9.9	8.1	6.9	6.0	12.7	11.4	9.4	8.0	6.9	15.1	13.5	11.2	9.5	8.3

До	Отъ									
	New Orleans, для судовъ со скоростью					Galveston, для судовъ со скоростью				
	9 узловъ.	10 узловъ.	12 узловъ.	14 узловъ.	16 узловъ.	9 узловъ.	10 узловъ.	12 узловъ.	14 узловъ.	16 узловъ.
Sitka	40.5	36.4	30.2	25.9	22.6	40.8	36.7	30.5	26.1	22.7
Port Townsend	40.5	36.4	30.2	25.9	22.6	40.8	36.7	30.5	26.1	22.7
Portland, Oreg	40.5	36.4	30.2	25.9	22.6	40.8	36.7	30.5	26.1	22.7
San Francisco	40.5	36.4	30.2	25.9	22.6	40.8	36.7	30.5	26.1	22.7
San Diego	40.6	36.4	30.3	25.9	22.6	40.9	36.8	30.5	26.1	22.8
Acapulco	41.5	37.3	31.0	26.5	23.1	41.8	37.6	31.2	26.7	23.3
San Jose de Guatemala	42.6	38.4	31.9	27.3	23.8	43.0	38.7	32.1	27.5	24.0
Honolulu	34.7	31.2	25.9	22.1	19.3	35.0	31.5	26.2	22.4	19.5
Guayaquil	38.4	34.5	28.7	24.5	21.4	38.7	34.8	28.9	24.7	21.6
Callao	33.0	29.7	24.7	21.1	18.4	33.4	30.0	24.9	21.3	18.5
Iquique	27.9	25.0	20.8	17.7	15.4	28.3	25.3	21.0	17.9	15.6
Valparaiso	21.4	19.2	16.0	13.6	11.8	21.8	19.5	16.2	13.8	12.0
Coronel	19.4	17.4	14.4	12.3	10.7	20.5	17.7	14.6	12.5	10.9
Yokohama	25.9	23.3	19.3	16.5	14.4	26.2	23.6	19.5	16.7	14.5
Shanghai	17.1	15.4	12.7	10.8	9.4	17.4	15.7	13.0	11.1	9.6
Hongkong	8.4	7.5	6.2	5.2	4.5	8.7	7.8	6.4	5.4	4.7
Manila	8.6	7.7	6.4	5.4	4.7	9.0	8.0	6.6	5.6	4.8
Adelaide	14.6	13.1	10.8	9.2	8.0	14.9	13.3	11.0	9.4	8.1
Melbourne	19.3	17.3	14.3	12.2	10.7	19.6	17.6	14.6	12.4	10.8
Sydney	24.6	22.2	18.4	15.7	13.7	25.0	22.4	18.6	15.9	13.8
Wellington	15.6	14.0	11.6	9.9	8.6	15.9	14.3	11.8	10.5	8.7

Таблица XIV.—Число сбереженных сутокъ пути судами разныхъ скоростей при движеніи чрезъ Панамскій каналъ между портами Европы и Тихоокеанскихъ береговъ Америки, а также Новой Зеландіи.

До	Отъ														
	Liverpool, для судовъ со скоростью					Hamburg, для судовъ со скоростью					Antwerp, для судовъ со скоростью				
	9 узловъ.	10 узловъ.	12 узловъ.	14 узловъ.	16 узловъ.	9 узловъ.	10 узловъ.	12 узловъ.	14 узловъ.	16 узловъ.	9 узловъ.	10 узловъ.	12 узловъ.	14 узловъ.	16 узловъ.
Sitka	25.7	23.1	19.1	16.3	14.2	25.1	22.5	18.7	15.9	13.9	25.1	22.5	18.7	15.9	13.9
Port Townsend	25.7	23.1	19.1	16.3	14.2	25.1	22.5	18.7	15.9	13.9	25.1	22.5	18.7	15.9	13.9
Portland, Oreg	25.7	23.1	19.1	16.3	14.2	25.1	22.5	18.7	15.9	13.9	25.1	22.5	18.7	15.9	13.9
San Francisco	25.7	23.1	19.1	16.3	14.2	25.1	22.5	18.7	15.9	13.9	25.1	22.5	18.7	15.9	13.9
San Diego	25.7	23.1	19.2	16.4	14.3	25.1	22.5	18.7	15.9	13.9	25.1	22.5	18.7	15.9	13.9
Acapulco	26.7	23.9	19.9	17.0	14.8	26.0	23.4	19.4	16.6	14.4	26.0	23.4	19.4	16.6	14.4
San Jose de Guatemala	27.8	25.0	20.8	17.7	15.4	27.2	24.4	20.3	17.3	15.1	27.2	24.4	20.3	17.3	15.1
Honolulu	19.8	17.8	14.8	12.6	10.9	19.2	17.2	14.3	12.2	10.6	19.2	17.2	14.3	12.2	10.6
Guayaquil	23.5	21.1	17.5	14.9	13.0	22.9	20.6	17.1	14.6	12.7	22.9	20.6	17.1	14.6	12.7
Callao	18.2	16.3	13.5	11.5	10.0	17.6	15.8	13.1	11.5	9.7	17.6	15.8	13.1	11.5	9.7
Iquique	13.2	11.7	9.7	8.2	7.1	12.4	11.1	9.2	7.8	6.8	12.4	11.1	9.2	7.8	6.8
Valparaiso	6.6	5.9	4.8	4.1	3.5	6.0	5.3	4.3	3.5	3.1	6.0	5.3	4.3	3.5	3.1
Coronel	4.5	4.0	3.3	2.7	2.3	3.9	3.4	2.8	2.3	1.9	3.9	3.4	2.8	2.3	1.9
Wellington	6.7	6.0	4.9	4.2	3.5	6.0	5.3	4.4	3.7	3.2	6.0	5.3	4.4	3.7	3.2

До	Отъ									
	Bordeaux, для судовъ со скоростью					Gibraltar, для судовъ со скоростью				
	9 узловъ.	10 узловъ.	12 узловъ.	14 узловъ.	16 узловъ.	9 узловъ.	10 узловъ.	12 узловъ.	14 узловъ.	16 узловъ.
Sitka	24.4	21.9	18.1	15.5	13.5	22.4	20.1	16.7	14.2	12.3
Port Townsend	24.4	21.9	18.1	15.5	13.5	22.4	20.1	16.7	14.2	12.3
Portland, Oreg	24.4	21.9	18.1	15.5	13.5	22.4	20.1	16.7	14.2	12.3
San Francisco	24.4	21.9	18.1	15.5	13.5	22.4	20.1	16.7	14.2	12.3
San Diego	24.5	21.9	18.2	15.5	13.5	22.4	20.1	16.7	14.2	12.4
Acapulco	25.3	22.8	18.9	16.1	14.1	23.4	21.0	17.4	14.8	12.9
San Jose de Guatemala	26.5	23.8	19.8	16.8	14.7	24.5	22.0	18.3	15.6	13.6
Honolulu	18.5	16.6	13.7	11.7	10.2	16.5	14.8	12.3	10.4	9.1
Guayaquil	22.2	19.9	16.5	14.1	12.2	20.2	18.2	15.0	12.8	11.1
Callao	16.8	15.1	12.5	10.6	9.2	14.9	13.3	11.0	9.4	8.1
Iquique	11.7	10.5	8.7	7.3	6.3	9.7	8.7	7.2	6.1	5.2
Valparaiso	5.3	4.7	3.8	3.2	2.7	3.3	2.9	2.3	1.9	1.6
Coronel	3.1	2.8	2.2	1.8	1.5	1.2	1.0	0.8	0.6	0.5
Wellington	5.3	4.7	3.8	3.2	2.7	1.7	1.5	1.2	0.6	0.5

Инструкція Санитарнаго надзора на Панамскомъ перешейкѣ.

Содержаніе: Глава I. Обязанности санитарнаго инспектора. Глава II. Санитарный осмотръ. Его сущность и приемы его производства. Глава III. Донесенія инспектора. Глава IV. Правила приема, расходования и храненія казеннаго имущества. Глава V. Грузовыя операціи и документы. Глава VI. Кладбища, погребенія, донесенія о смертныхъ случаяхъ, разрѣшенія на погребеніе. Глава VII. Устройство отхожихъ мѣсть и уходъ за ними. Глава VIII. Удаленіе мусора и отбросовъ. Глава IX. Санитарныя правила, касающіяся устройства жилищъ и стѣчатыхъ зашитъ отъ комаровъ. Глава X. Обязанности рабочихъ. Глава XI. Аресты нарушителей санитарныхъ правилъ и порядокъ ихъ производства. Глава XII. Общія свѣдѣнія о дезинфекціи и о дезинфицирующихъ средствахъ. Глава XIII. Дезинфекція при заразныхъ болѣзняхъ.

Глава I. Обязанности санитарнаго инспектора.

Условія жизни и работы на Перешейкѣ налагаютъ на санитарнаго инспектора чрезвычайно разнообразныя обязанности, касающіяся всѣхъ видовъ санитарной дѣятельности и заключающія заботы не только о здравіи всѣхъ живущихъ въ подвѣдомственномъ ему участкѣ, но также объ ихъ комфортѣ и общемъ благополучіи. Какъ представитель исполнительной власти, онъ долженъ организовать и смѣло, настойчиво и спокойно выполнять работу первостепенной важности для общества. Его работа должна вестись по тщательно обдуманному плану, его рабочіе быть хорошо дисциплинированы, работа въ его канцеляріи исполняться быстро и аккуратно, его расходы точно учитываются и ввѣренное ему имущество быть заботливо сохраняемо и расходуемо.

Въ сношеніяхъ со служащими ввѣреннаго ему санитарнаго пункта онъ долженъ поддерживать авторитетъ своей власти, вѣжливостью, сдержанностью, тактомъ и терпѣніемъ и исполнять свои обязанности съ твердостью, безпристрастіемъ, справедливостью, не вызывая треній или проявленія злой воли со стороны кого-либо. Онъ долженъ достигнуть довѣрія и уваженія со стороны какъ бѣлыхъ, такъ и негровъ, приобрести и сохранять дружественныя отношенія съ начальниками различныхъ отдѣловъ и въ особенности съ врачами своего участка, которымъ онъ долженъ оказывать всяческое содѣйствіе и способствовать имъ, въ чемъ только можетъ въ ихъ работѣ. Онъ долженъ быть также преданъ и внимателенъ къ медицинскому отдѣлу Санитарнаго Департамента, какъ и къ своему. Санитарный Департаментъ не будетъ входить въ разсмотрѣніе какихъ-нибудь столкновеній, разногласій или случаевъ невниманія къ приказаніямъ или требованіямъ врачей; во всѣхъ этихъ случаяхъ инспекторъ будетъ считаться виновнымъ. Инспекторъ долженъ подчиняться приказаніямъ врачей и только по выполненіи такихъ приказаній, инструкцій или требованій подавать заявленія протеста; кромѣ того, если инспекторъ находитъ, что задѣта его честь или же узурпирована его власть, онъ можетъ подать заявленіе Главному Санитарному Инспектору, на обязанности котораго разобрать дѣло.

Таково же должно быть поведеніе санитарнаго инспектора и по отношенію къ начальникамъ другихъ отдѣловъ, во избѣжаніе открытыхъ столкновеній съ ними, при чемъ инспектору въ этихъ случаяхъ предоставляется большій просторъ относительно своего способа дѣйствія.

Въ своихъ сношеніяхъ съ бѣлыми служащими и ихъ семействами инспекторъ долженъ быть очень осмотрителенъ. Санитарный Департаментъ придерживается системы предоставленія инспекторамъ широкой самостоятельности въ завѣдываніи ими своими участками и всѣми дѣлами къ нимъ относящимися. Онъ во всякое время можетъ найти моральную поддержку и полное содѣйствіе Санитарнаго Департамента въ ревностномъ исполненіи своихъ обязанностей; его указанія и предложенія всегда будутъ желательны и будутъ тщательно разсматриваться, а его благополучіе и выгода будутъ всегда имѣться въ виду.

§ 1. Инспекторъ, десятникъ, старшій рабочій или любое лицо, состоящее на службѣ Санитарнаго Департамента, занимающее деньги у своихъ подчиненныхъ или частныхъ лицъ, находящихся подъ его непосредственнымъ оффиціальнымъ контролемъ, на примѣръ у торговцевъ, частныхъ собственниковъ и т. п. или же ссужающее деньги подъ проценты тѣмъ же лицамъ, считается неподходящимъ для несенія службы Санитарнаго Департамента.

§ 2. Неисполненіе коммерческихъ обязательствъ разсматривается несомнѣемымъ съ званіемъ чиновника на службѣ Комиссіи Канала и вредящимъ успѣшности его работы. Отказъ въ правильной уплатѣ суммъ, полученныхъ въ долгъ благодаря довѣрью къ состоянію даннаго лица на службѣ Комиссіи Канала, считается достаточной причиной для его увольненія.

§ 3. Инспектора и санитарные десятники не должны покидать своихъ пунктовъ въ рабочіе часы безъ разрѣшенія Санитарнаго Департамента за исключеніемъ случаевъ надобности по службѣ. Разрѣшенія на отпускъ должны испрашиваться по крайней мѣрѣ за 48 часовъ.

§ 4. Во всѣхъ случаяхъ отлучекъ, по какой бы то ни было причинѣ, инспектора или любого служащаго золотого списка, ему подчиненнаго, лицо, исполняющее должность инспектора, должно немедленно подать письменное заявленіе въ Санитарный Департаментъ о такой отлучкѣ. Такой же рапортъ долженъ быть поданъ и въ день возвращенія служащаго къ своимъ обязанностямъ. Въ тѣхъ случаяхъ, когда участковый инспекторъ боленъ или же не является на службу, его замѣститель или санитарный десятникъ долженъ временно замѣнить его, немедленно извѣстить объ этомъ санитарный Департаментъ по телефону и, кромѣ того, удостовѣрить рапортомъ такую отлучку или болѣзнь. Инспекторъ, завѣдывающій участкомъ, долженъ вести учетъ времени работы „золотыхъ“ служащихъ въ „золотыхъ табеляхъ“, которые должны сохраняться, какъ постоянный документъ на санитарномъ пунктѣ; эти „золотые табеля“ не должны посылаться Главному табельщику Контрольной Части Управленія.

§ 5. Инспектора и санитарные десятники могутъ быть увольняемы со службы только на основаніи письменныхъ прошеній объ увольненіи или же письменныхъ предложеній, посылаемыхъ въ Санитарный Департаментъ.

§ 6. Инспектора и санитарные десятники не имѣютъ права на 6-ти-недѣльный отпускъ съ сохраненіемъ содержанія до истеченія 10 мѣсяцевъ ихъ службы. Послѣ этого срока они могутъ получать льготные проѣздные билеты въ Нью-Йоркъ и обратно по цѣнѣ (20 долларовъ), установленной Комиссіею.

§ 7. Разрѣшеніе отпусковъ съ сохраненіемъ содержанія совершается

въ настоящее время съ соблюденіемъ правила, по которому служащему, получившему отпускъ послѣ 10-мѣсячной непрерывной службы, не разрѣшается другого отпуска съ сохраненіемъ содержанія до тѣхъ поръ, пока онъ непрерывно снова не прослужитъ 10 мѣсяцевъ со дня окончанія 12-мѣсячнаго періода, къ которому отнесенъ предыдущій отпускъ.

Въ § 8 приводятся правила пользованія льготными желѣзнодорожными билетами, каковыя здѣсь, за ихъ специальнымъ характеромъ, пропускаются.

§ 9. Инспектора должны стараться, по-скольку возможно, брать отпускъ между 15 октября и 15 мая. Неудобные для отпусковъ мѣсяцы—это періодъ сильныхъ дождей, совпадающій съ наиболѣе высокимъ процентомъ заболѣваемости; въ теченіе этого періода на санитарныхъ пунктахъ выполняется самая тяжелая и серьезная работа.

§ 10. Увѣдомленіе о желаемомъ времени отпуска должно быть представлено инспекторомъ заблаговременно въ Санитарный Департаментъ для того, чтобы проѣздной билетъ и мѣсто на пароходѣ могли бы быть своевременно приготовлены.

§ 11. Желательно разрѣшать отпускъ одновременно не болѣе, чѣмъ двумъ инспекторамъ, а потому заявленіямъ объ отпускахъ будетъ даваться ходъ въ порядкѣ ихъ поступленія.

Въ §§ 12—15 приведены правила, установленныя для пользованія удешевленными билетами на пароходахъ Общества Панамской ж. д. каковыя здѣсь опускаются.

Глава II. Санитарный осмотръ. Его сущность и приемы его производства.

§ 1. Инспекторъ можетъ поручать надзоръ за нѣкоторыми районами своего участка или спеціальныя работы въ нихъ своимъ помощникамъ или десятникамъ, но онъ является единственнымъ отвѣтственнымъ лицомъ за весь участокъ и долженъ самъ удостовѣриться въ томъ, что весь его участокъ и всѣ работы, въ немъ, производящіяся, не остаются безъ ежедневнаго осмотра.

§ 2. Санитарный осмотръ долженъ производиться какъ внутри всѣхъ жилыхъ построекъ для бѣлыхъ и цвѣтныхъ людей, холостыхъ и семейныхъ, и жилищъ туземцевъ, такъ и *внѣ*, вокругъ этихъ построекъ. Въ случаѣ необходимости онъ долженъ распространяться и на лавки, булочныя, общественныя зданія, рестораны, мастерскія, склады, клозеты, общественныя бани, умывальныя, конюшни и бойни. Этотъ осмотръ имѣетъ цѣлью раскрыть дефекты общаго санитарнаго состоянія, наличность эпидеміи или отдѣльныхъ случаевъ заболѣванія, провѣрить соблюденіе жителями всѣхъ санитарныхъ предписаній, состояніе водопроводныхъ и канализаціонныхъ трубъ и приборовъ, удаленіе отбросовъ, храненіе пищевыхъ продуктовъ *и т. п.*, выяснить успѣхъ всѣхъ производящихся санитарныхъ работъ, состояніе канавъ и водныхъ потоковъ, питаніе нефтью стоячихъ водъ, провѣрить наблюденіе за всѣми водоемами и другими подозрительными по развитію комаровъ мѣстами, защитѣ сѣтками домовъ, танковъ, бочекъ и другихъ сосудовъ съ водой; осмотръ имѣетъ, наконецъ, цѣлью провѣрить учетъ рабочаго времени, общее дѣлопроизводство и состояніе всего инвентарнаго имущества.

§ 3. Общія санитарныя правила предписанія и взыскапія, налагаемыя

за ихъ неисполненіе, помѣщены въ „Законахъ Зоны Канала“, въ статьѣ № 9, стр. 69. Спеціальныя пункты этой статьи приведены ниже въ соответственныхъ параграфахъ инструкціи.

§ 4. *Осмотръ строительныхъ лагерей и туземныхъ деревень.* Для раскрытія эпидемической или эндемической болѣзни слѣдуетъ подробно изслѣдовать всѣхъ лицъ, живущихъ въ лагеряхъ, селеніяхъ и туземныхъ деревняхъ, внушающихъ подозрѣніе состояніемъ своего здоровья. Инспекторъ долженъ направлять лицъ съ обнаруженной болѣзью къ участковому врачу для осмотра и леченія.

§ 5. Инспекторъ долженъ слѣдить за общимъ санитарнымъ состояніемъ и соблюденіемъ санитарныхъ требованій, касающихся зданій, чистоты улицъ и удаленія съ нихъ воды, домовыхъ и уличныхъ водостоковъ, утечки воды изъ водопроводныхъ трубъ или изъ гидрантовъ, состоянія полевыхъ, выгребныхъ и ведерныхъ отхожихъ мѣстъ, общественныхъ бань, прачечныхъ, кухонь, правильнаго расположенія и употребленія мусорныхъ ящиковъ, запрещенія выбрасывать наружу отбросы и фекальныя массы и неблагопристойнаго поведенія на улицахъ, аллеяхъ и въ заросляхъ.

§ 6. *Наружный осмотръ зданій.* Инспекторъ обязанъ наблюдать за тѣмъ, чтобы по близости къ зданіямъ не было бы пониженныхъ мѣстъ или неисправныхъ дворовыхъ канавъ, въ которыхъ можетъ задерживаться вода, за тѣмъ, чтобы бочки, танки или другіе водоемы были непременно покрыты сѣтками, чтобы старые ковши, миски, бутылки или другіе сосуды, не прикрытые сѣтками, убирались бы или уничтожались, чтобы мусорные ящики были на своихъ мѣстахъ въ состояніи, отвѣчающемъ санитарнымъ требованіямъ и чтобы весь мусоръ, пометъ и т. п. выбрасывались бы въ нихъ, а не были бы разбрасываемы кругомъ; чтобы все противосанитарное, въ родѣ навшихъ кошекъ, костей, различныхъ отбросовъ и т. п., было удаляемо; чтобы ненужные предметы, оставленные рабочими, какъ, напримѣръ, бочки изъ-подъ краски, посуда изъ-подъ нефти, упаковочныя ящики, отрѣзки дерева и т. п. были бы убираемы; чтобы ни мочи, ни фекальныхъ массъ не попадало на поверхность земли, чтобы выгребныя и ведерныя отхожія мѣста при зданіяхъ были бы всюду въ удовлетворительномъ санитарномъ состояніи, чтобы сѣтчатая покрытія были безъ поврежденій, пружины на дверяхъ дѣйствовали и чтобы не было отверстій надъ дверями и оконными рамами, черезъ которыя могли бы проникать комары.

§ 7. Мѣста, гдѣ содержатся лошади, козлы, свиньи, куры, утки и другія животныя, должны быть также осматриваемы и въ нихъ не должно быть грязи и сосудовъ съ водой.

§ 8. *Внутренній осмотръ домовъ.* Хотя инспекторъ для исполненія своихъ обязанностей имѣетъ право свободнаго входа во всѣ дома, рестораны, лавки, конторы и т. д., тѣмъ не менѣе онъ долженъ всегда просить разрѣшенія войти въ настолько вѣжливой и тактичной формѣ, при которой отказъ можетъ послѣдовать только въ самыхъ рѣдкихъ случаяхъ.

§ 9. При осмотрѣ дома инспекторъ долженъ убѣдиться въ общей чистотѣ комнатъ, въ особенности кухни и комнаты для прислуги, осмотрѣть всѣ резервуары для воды, какъ то: умывальники, ведра, ушаты, вазы для цвѣтовъ, а также всѣ сосуды для воды, стоящіе на столахъ, ледники, водяные предохранители отъ муравьевъ; онъ долженъ встряхнуть всѣ висяція на стѣнахъ

платья для обнаруженія комаровъ, осмотрѣть въ комнатахъ темныя мѣста, мѣста, гдѣ выливается кухонная вода, помои, грязь и отбросы, провѣрить состояніе всѣхъ водопроводныхъ и водосточныхъ соединеній и арматуры и, наконецъ, отмѣтить помѣщенія, чрезмѣрно переполненныя жильцами.

§ 10. *Осмотръ отхожихъ мѣстъ, пунктовъ свалокъ нечистотъ и мусорныхъ ямъ.* См. главу VII инструкціи, касающуюся ухода за этими мѣстами. При осмотрѣ этихъ мѣстъ инспекторъ долженъ отмѣтить, гдѣ надо, недостаточность отхожихъ устройствъ; считается необходимымъ, по крайней мѣрѣ, 10 клозетныхъ сидѣній на сто жителей.

§ 11. *Осмотръ лавокъ.* Инспекторъ долженъ производить осмотръ продаваемыхъ мяса, рыбы, овощей, сыра и т. п.; при обнаруженіи ихъ недоброкачественности и нахожденіи вообще всякихъ непригодныхъ къ ѣдѣ съѣстныхъ припасовъ, онъ долженъ запрещать ихъ употребленіе и немедленно доносить о случаѣ участковому врачу, который дастъ указанія, какъ поступить съ этими припасами.

§ 12. Инспекторъ обязанъ слѣдить за тѣмъ, чтобы мясо, рыба, сыръ, масло, сало, хлѣбъ и другіе съѣстные припасы хранились въ сѣтчатыхъ ящикахъ для защиты отъ мухъ, а бочки съ соленымъ мясомъ, рыбой, сахаромъ были покрыты въ тѣхъ же видахъ сѣтками.

§ 13. Инспекторъ долженъ провѣрять общее санитарное состояніе помѣщеній занятыхъ лавками, убѣдиться въ томъ, что вода въ нихъ нигдѣ не застаивается на полу—ни за прилавкомъ, ни подъ ледниками, что полы достаточно чисто промываются, что корки отъ фруктовъ, мясные обрѣзки и грязь удаляются въ мусорный ящикъ.

§ 14. Санитарный инспекторъ долженъ производить внутренній осмотръ всѣхъ жилыхъ помѣщеній при лавкахъ (см. § 8).

§ 15. *Осмотръ ресторановъ и провіантскихъ магазиновъ.* Санитарный инспекторъ долженъ испрашивать разрѣшеніе на посѣщеніе этихъ мѣстъ, при осмотрѣ ихъ отмѣчать общее состояніе чистоты, въ особенности въ столовыхъ, кухняхъ и кладовыхъ, состояніе чановъ, клозетовъ, ваннхъ, водопроводныхъ и водосточныхъ сооружений, улавливателей жира и крышекъ на нихъ, мусорныхъ ящиковъ, мѣсть удаленія отбросовъ и т. п. О всѣхъ мясныхъ и овощныхъ припасахъ, москательныхъ товарахъ и консервахъ, негодныхъ къ употребленію, инспекторъ обязанъ донести участковому врачу и уничтожать ихъ по распоряженію этого послѣдняго.

§ 16. Перечень всѣхъ съѣстныхъ припасовъ, забракованныхъ и уничтоженныхъ, съ указаніемъ рода и количества ихъ, долженъ представляться въ Санитарный Департаментъ.

§ 17. *Осмотръ общественныхъ присутственныхъ мѣстъ, мастерскихъ, желѣзно-дорожныхъ станцій и школъ.* На обязанности инспектора отмѣчать ихъ общее санитарное состояніе, причемъ особенное вниманіе должно быть удѣлено отводу воды, водопроводу, клозетнымъ устройствамъ и правильному употребленію мусорныхъ ящиковъ.

§ 18. *Осмотръ рынковъ.* Общественныя рынки, частныя мясныя, овощныя и фруктовыя лавки должны быть осматриваемы отъ времени до времени съ цѣлью недопущенія продажи испорченнаго или недоброкачественнаго мяса, рыбы или овощныхъ припасовъ, провѣрки сѣтчатыхъ защитъ отъ мухъ, правильнаго содержанія птицъ и другихъ продаваемыхъ животныхъ, чистоты

половь, стойль и хлѣвовъ и удаленія изъ нихъ всѣхъ разлагающихся животныхъ и овощныхъ массъ.

§ 19. *Осмотръ булочныхъ и боенъ.* Инспекторъ долженъ только отмѣчать общее санитарное состояніе этихъ мѣстъ.

§ 20. *Осмотръ конюшенъ.* Инспекторъ долженъ убѣдиться въ правильности общаго ухода за животными, удаленія мочи и навоза и провѣрить состояніе всѣхъ водоемовъ.

§ 21. *Осмотръ водохранилищъ, ихъ бассейновъ и водныхъ потоковъ.* Инспекторъ долженъ слѣдить за тѣмъ, чтобы по близости къ водохранилищамъ, въ предѣлахъ площади питающаго бассейна никто не селился, не располагался лагеремъ и не воздѣлывалъ почвы, чтобы никто не посѣщалъ этихъ мѣстъ для охоты, рыболовства, прогулокъ и не устраивалъ проѣзда по этимъ мѣстамъ, чтобы на этой площади не проѣзжали просѣкъ для общаго пользованія, чтобы не хоронили павшихъ животныхъ, чтобы не дѣлалось никакихъ загрязненій; онъ долженъ наблюдать за тѣмъ, чтобы по водохранилищамъ и питающимъ его потокамъ не ѣздили на лодкахъ, не купались, не стирали бѣлья, чтобы не бросали въ водохранилища и питающіе потоки никакихъ разлагающихся и заразныхъ веществъ и чтобы такія вещества не оставались въ предѣлахъ питающаго бассейна, чтобы въ питье не употреблялась вода изъ всѣхъ потоковъ и источниковъ, которые могутъ быть или предполагаются зараженными, чтобы по возможности такіе источники были засыпаемы и заглушаемы, чтобы пробы подозрительной воды посылались время отъ времени въ Санитарный Департаментъ.

§ 22. *Осмотръ производимыхъ работъ.* Инспекторъ долженъ наблюдать за тѣмъ, чтобы его десятники и помощники десятниковъ ставили на работу своихъ людей немедленно по сигнальному свистку. Если работы находятся на большомъ разстояніи отъ санитарнаго пункта, онъ долженъ наблюдать за тѣмъ, чтобы на мѣстѣ работъ инструменты хранились подъ запорами въ ящикахъ, и рабочіе получали бы ихъ тамъ же на мѣстѣ работъ, а не изъ склада на санитарномъ пунктѣ.

§ 23. Санитарный инспекторъ долженъ слѣдить за исправнымъ состояніемъ инструментовъ, за тѣмъ, чтобы оселки и напильники брались бы въ поле, чтобы такимъ образомъ можно было бы оттачивать косы, ножи, топоры и кирки немедленно на мѣстѣ же работъ; онъ долженъ наблюдать также за надлежащей смазкой машинъ и правильнымъ обращеніемъ съ ними.

§ 24. Инспекторъ долженъ слѣдить за тѣмъ, чтобы десятники не вели съ рабочими постороннихъ разговоровъ и не позволяли этого дѣлать лицамъ постороннимъ, не позволяли засматриваться на каждый проходящій поѣздъ и прекращать работу по самымъ ничтожнымъ поводамъ; онъ долженъ слѣдить за тѣмъ, чтобы 20 человѣкъ не дѣлали такой работы, на которую достаточно поставить 10 человѣкъ, чтобы время не терялось на бесполезную работу срѣзки травы ростомъ меньше фута или выстриганія откосовъ канавъ, однимъ словомъ, инспекторъ долженъ быть по возможности всюду на работѣ, направляя и подбодряя людей.

§ 25. Инспекторъ долженъ слѣдить за правильнымъ веденіемъ табелей, обмѣрами работъ, исчисленіемъ стоимости дневной работы и за точнымъ исполненіемъ всѣхъ своихъ плановъ и указаній.

§ 26. *Наблюденіе за комарами.* Инспекторъ долженъ прежде всего

основательно познакомиться съ разновидностями комаровъ, ихъ привычками и мѣстами ихъ размноженія; литература по каковымъ вопросамъ должна быть при каждомъ санитарномъ пунктѣ. Это особенно важно потому, что инспекторъ, кромѣ производства установленныхъ санитарными правилами осмотровъ, долженъ обладать чутьемъ распознаванія мѣстъ нахожденія и размноженія комаровъ и присутствія личинокъ, подобно охотнику, имѣющему чутье присутствія звѣря. Онъ долженъ воспитать въ себѣ привычку опрокидывать или уничтожать всякіе сосуды, содержащіе въ себѣ воду, попадающіеся ему на пути, онъ долженъ знать точно мѣста, гдѣ онъ можетъ найти личинки, по конфигураціи мѣстности, и опредѣленной растительности, долженъ знать, въ какомъ именно пунктѣ нерасчищенной джунгли находятся опасныя мѣста, долженъ уметь различать разновидности комаровъ по ихъ лету, пріемамъ кусанія, сидячему положенію, формѣ, цвѣту, онъ долженъ распознавать возрастъ (степень развитія) комаровъ по окружающей ихъ обстановкѣ, формѣ ихъ и ихъ движенію. Весь процессъ осмотра долженъ у санитарнаго инспектора быть полусознательнымъ, безъ необходимости сознательнаго разсужденія.

Установленное обычное наблюдение за комарами заключается въ слѣдующемъ.

§ 27. Инспекторъ, завѣдующій санитарнымъ участкомъ, долженъ лично по крайней мѣрѣ одинъ разъ въ недѣлю производить установленный осмотръ, но при этомъ онъ обязанъ ежедневно знать, гдѣ и когда могутъ возникнуть обстоятельства, благоприятныя для развитія *anopheles* и *stegomyia*.

Предметами осмотра должны быть:

а) *Канавы и водотоки*, которые должны быть свободны отъ засореній, заваловъ, вымоинъ, ненужныхъ извилинъ и заливовъ со стоячей водой, быть свободны отъ водорослей и другой растительности, въ особенности у урѣза воды и на мелкихъ мѣстахъ; берега ихъ должны быть очищены отъ кустарника и высокой травы на разстояніе до двухъ футовъ отъ урѣза воды; автоматическіе капельные нефтяные баки должны быть помѣщены на высотѣ 3 футовъ надъ уровнемъ воды, а скорость истеченія—не болѣе 20 капель въ минуту; всѣ оцементированныя канавы должны быть въ неповрежденномъ состояніи.

б) *Болота и стоячія воды* должны быть уничтожаемы и удаляемы всѣми возможными мѣрами—открытымъ или подземнымъ дренажемъ; такія воды должны быть доступны лучамъ солнца для ускоренія испаренія, быть свободными отъ водорослей, другой растительности и разлагающихся растительныхъ и животныхъ веществъ; такія воды слѣдуетъ регулярно осматривать для обнаруженія въ нихъ личинокъ комаровъ и снабжать необходимымъ количествомъ нефти.

в) *Танки, бочки съ водой, неупотребляемые промывные клозеты, раковины у гидрантовъ, заброшенныя машины и другіе резервуары*. Всѣ танки и бочки съ водой должны быть надлежащимъ образомъ защищены сѣтками, а неупотребляемые промывные клозеты содержаться опорожненными; при утечкѣ изъ гидрантовъ не должно образовываться лужъ, которыя могутъ служить мѣстороженіемъ комаровъ; въ заброшенныхъ машинахъ должны быть пробиты отверстія для выпуска воды изъ различныхъ ихъ частей, образующихъ мѣшки, въ которыхъ можетъ скопляться вода; такіе мѣшки могутъ быть заполняемы грунтомъ (никогда не смазываются нефтью); всѣ жестянки, бутылки и другіе сосуды должны быть подбираемы или уничтожаемы.

г) *Кустарникъ, сорныя травы и нерасчищенная джунгля* не должны

скрывать въ себѣ мѣсторожденій комаровъ и подозрительныхъ лужъ или же представлять мѣста для отдыха или спокойнаго летанія взрослыхъ комаровъ; трава высотой болѣе 1 фута должна быть срубана, и нерасчищенной джунгли не должно существовать на разстояніи болѣе близкомъ 200 ярдовъ отъ поселка.

д) *Внутренность жилыхъ домовъ* (см. § 8).

е) *Вырѣбныя ямы, клозеты, нечистотныя свалки, мусорныя ямы.*

Во всѣхъ этихъ мѣстахъ слѣдуетъ наблюдать, чтобы вода не застаивалась въ углубленіяхъ на поверхности нечистотъ; всѣ резервуары, содержащіе воду, не должны оставаться неприкрытыми долѣе 48 часовъ.

§ 28. Инспекторъ долженъ обращаться къ участковому врачу за свѣдѣніями о пунктахъ преобладанія маляріи; эти свѣдѣнія должны служить ему указаніемъ на мѣсторожденіе и присутствіе взрослыхъ комаровъ въ тѣхъ или другихъ мѣстахъ.

§ 29. Если число малярійныхъ заболѣваній въ какомъ-нибудь участкѣ случайно возрастеть, инспекторъ долженъ выяснитъ сообща съ участковымъ врачомъ, явилось ли это повышение заболѣваемости результатомъ первичнаго зараженія, развилось ли оно среди недавно пріѣхавшихъ или же происходитъ отъ какихъ-нибудь другихъ причинъ. Если подозрѣвается первичное зараженіе, инспекторъ долженъ обратиться къ содѣйствію находящагося при Санитарномъ Департаментѣ инспектора, спеціалиста по комарамъ, для отысканія мѣста заразы.

Глава III. Донесенія Инспектора.

§ 1. Санитарному Инспектору вмѣняется въ обязанность быстрое представленіе въ полномъ объемѣ всѣхъ текущихъ и спеціальныхъ донесеній и справокъ, запрашиваемыхъ время отъ времени. Санитарный Департаментъ требуетъ донесеній и справокъ не ради упражненія или поддержанія здоровья своихъ служащихъ, не ради простого каприза, оно нуждается въ аккуратныхъ, немедленныхъ и законченныхъ отвѣтахъ и требуетъ отъ всѣхъ инспекторовъ старательнаго исполненія установленныхъ на этотъ предметъ требованій.

§ 2. Вслѣдствіе принятой Санитарнымъ Департаментомъ карточной системы храненія всей переписки, содержаніе каждаго письма должно касаться только одного вопроса или предмета. Всѣ письма должны быть въ общемъ конвертѣ отправляемы спеціальнымъ почтовымъ разсылнымъ.

§ 3. *Мѣсячныя донесенія.* „Мѣсячная Санитарная Вѣдомость“ на установленномъ бланкѣ должна быть заканчиваема 28-го числа каждаго мѣсяца и препровождаться въ Санитарный Департаментъ къ 29-ому числу. Слѣдующія указанія относительно различныхъ пунктовъ ея должны быть строго выполняемы.

Площади срубаннаго кустарника и срубанной травы должны быть точно измѣрены; то же замѣчаніе относится и къ длинѣ канавъ. Площадь, выжженная или выкошенная вслѣдъ за срубкой деревьевъ въ теченіе того же мѣсяца, должна учитываться въ вѣдомости за этотъ мѣсяць только одинъ разъ. Тамъ, гдѣ трава скашивается нѣсколько разъ въ теченіе мѣсяца, площадь должна также учитываться одинъ разъ; можно, однако, на оборотной сторонѣ рапорта указать въ примѣчаніи число разъ обработки такой площади. Цифры количества кубическихъ ярдовъ использованнаго матеріала получаютъ перемноженіемъ числа футовъ ширины, длины и глубины и раздѣленіемъ произведенія на 27.

Всѣ результаты промѣровъ должны быть даны въ линейныхъ футахъ, квадратныхъ ярдахъ и кубическихъ ярдахъ.

Въ дополненіе къ свѣдѣніямъ, помѣщаемымъ въ вѣдомости, слѣдуетъ указать состояніе полевыхъ отхожихъ мѣстъ, и прачечныхъ для рабочихъ, въ слѣдующей формѣ:

N-ый рабочій лагерь, N-ый участокъ:

Полевыхъ отхожихъ мѣстъ построенныхъ и работающихъ исправно	1
Полевыхъ отхожихъ мѣстъ незаконченныхъ	2
<hr/>	
Всего	3

Инспекторъ, завѣдующій санитарнымъ пунктомъ, долженъ 29-го числа мѣсяца или до этого числа представлять въ Санитарный Департаментъ „Мѣсячный Личный Рапортъ“, заключающій краткое описаніе исполняемыхъ имъ работъ, состояніе порученныхъ ему работъ и самостоятельно составленный полный планъ работъ, предполагаемыхъ имъ въ наступающемъ мѣсяцѣ для улучшенія состоянія своего участка.

§ 4. „Мѣсячная ведомость имущества“ должна быть составлена къ послѣднему дню каждаго мѣсяца и препровождена въ Санитарный Департаментъ къ первому числу слѣдующаго мѣсяца.

§ 5. Мѣсячная ведомость израсходованныхъ матеріаловъ подчиняется тѣмъ же правиламъ, что и „Мѣсячная вѣдомость имущества“.

§ 6. Мѣсячная вѣдомость металлическихъ номеровъ, выдаваемыхъ рабочимъ и служащимъ удостовѣреніями ихъ личности, должна составляться къ послѣднему числу каждаго мѣсяца и препровождаться въ Санитарный Департаментъ къ первому числу. Въ ней должны быть отмѣчены номера потерянные, номера выданные, но не возвращенные, номера, имѣющіеся на рукахъ, номера у рабочихъ, стоящихъ въ данный моментъ на работѣ.

§ 7. Ежедневный табель всѣхъ мѣсячныхъ и часовыхъ рабочихъ по серебрянному списку, дѣйствительно работающихъ въ этотъ день, долженъ отсылаться къ Главному табельщику въ Санитарный Департаментъ (въ поселкѣ Анконъ) поѣздомъ, прибывающимъ туда въ 11 час. утра въ этотъ же день. Инспекторъ или десятникъ, завѣдывающій пунктомъ, подписываетъ этотъ табель и считается непосредственно отвѣтственнымъ за срочную его доставку Главному табельщику.

§ 8. Еженедѣльная вѣдомость о всѣхъ водоемахъ, осмотръ которыхъ производится въ концѣ каждой недѣли, должна быть представляема въ Санитарный Департаментъ по понедѣльникамъ и быть написана въ слѣдующей формѣ:

„Я осмотрѣлъ всѣ зданія въ поселкахъ моего участка такого-то дня такого-то мѣсяца 19— года и обнаружилъ присутствіе личинокъ въ столькихъ-то водоемахъ“.

§ 9. Требованіе о матеріалахъ должно быть представляемо по субботамъ.

§ 10. Табельныя рабочія книжки со свѣдѣніями о сверхурочныхъ работахъ при каждой партіи такихъ книжекъ должны быть препровождаемы Главному табельщику въ Санитарный Департаментъ 7-го и 8-го, 14-го и 15-го, 22 и 23-го числа и въ два послѣдніе дня каждаго мѣсяца.

§ 11 и § 12 касаются порядка получения и возвращенія купонныхъ ресторанныхъ, столовыхъ и магазинныхъ книжекъ и здѣсь не излагаются.

§ 13. Донесенія о смерти и разрѣшенія на похороны должны препровождаться по принадлежности тотчасъ же по составленіи.

§ 14. Донесенія объ отпускѣ по болѣзни служащихъ золотого списка отсутствіи ихъ на службѣ и т. п. должны представляться въ Санитарный Департаментъ въ тотъ же день.

§ 15. Требования купонныхъ книжекъ и металлическихъ номеровъ для рабочихъ должны быть представляемы въ Санитарный Департаментъ по крайней мѣрѣ за три дня до наступленія потребности въ нихъ на мѣстахъ.

Глава IV. Имущество.

Четвертая глава посвящена матеріальной части, правиламъ требованія, полученія, расходованія казеннаго имущества; предусматриваетъ случаи потери его и касается правъ на собственность частныхъ лицъ, Истмійской Комиссіи и Панамской жел. дороги. Эти свѣдѣнія здѣсь не излагаются.

Глава V. Накладныя и квитанціи.

Пятая глава трактуетъ о грузовыхъ желѣзнодорожныхъ документахъ и объ операціи полученія груза для надобностей Санитарнаго пункта. Эти данныя опускаются въ настоящемъ изложеніи.

Глава VI. Кладбища, погребенія, донесенія о смертныхъ случаяхъ, разрѣшенія на погребеніе.

Инспектора и десятники, завѣдующіе санитарными пунктами, отвѣтственны за правильное содержаніе кладбищъ, уборку и погребеніе умершихъ, выдачу разрѣшеній на погребеніе, составленіе плановъ кладбищъ и веденіе записей въ книжкахъ для справокъ относительно погребенныхъ въ Зонѣ Канала.

§ 1. О всѣхъ смертныхъ случаяхъ, за исключеніемъ происходящихъ въ госпиталяхъ, санитарный инспекторъ долженъ немедленно представлять письменное донесеніе полиціи Зоны, которая дѣйствуетъ въ этихъ случаяхъ, какъ слѣдственная власть, а также участковому врачу, который отдаетъ распоряженіе относительно уборки трупа. Копіи этихъ донесеній должны храниться въ конторѣ инспектора наряду съ различными распоряженіями участковаго врача или полиціи.

§ 2. Не разрѣшается хоронить умершихъ внѣ общественныхъ кладбищъ, указанныхъ Управленіемъ по охраненію общественнаго здравія; нарушеніе этого постановленія влечетъ за собой штрафъ или заключеніе въ тюрьму, или то и другое вмѣстѣ.

§ 3. Не разрѣшается хоронить ничьихъ останковъ до окончательнаго и правильнаго составленія разрѣшительнаго свидѣтельства и контрольнаго купона къ нему.

§ 4. Во всѣхъ случаяхъ погребенія инспекторъ выбираетъ мѣсто могилы и слѣдитъ за приготовленіемъ ея, отмѣчаетъ мѣсто опредѣленнымъ отличительнымъ знакомъ, заноситъ запись въ книгу и дѣлаетъ помѣтку на планѣ кладбища, хранящемся въ его конторѣ, слѣдя при этомъ за тѣмъ, чтобы номера мѣстъ отвѣчали фамиліямъ дѣйствительно погребенныхъ подъ этими номерами лицъ.

§ 6. Въ случаѣ необходимости преданія землѣ тѣла служащаго серебрянаго списка Истмійской Комиссіи или Панамской жел. дороги, бѣдняка или челоуѣка безъ друзей и средствъ, инспекторъ долженъ составить разрѣшеніе на погребеніе, доставить гробъ, приготовить могилу и предать тѣло землѣ на казенный счетъ.

§ 7. Если надо предать землѣ тѣло челоуѣка, зажиточнаго или коего родственники зажиточны, послѣдніе, при желаніи, могутъ доставить гробъ, инспекторъ же по предъявленіи удостовѣренія о смерти выдаетъ имъ разрѣшеніе на погребеніе и, когда возможно, взымаетъ съ нихъ пошлину въ одинъ с.-американскій долларъ.

§ 8. Собранныя такимъ образомъ деньги вмѣстѣ съ контрольнымъ купономъ разрѣшенія на погребеніе—должны быть отправляемы въ Санитарный Департаментъ заказной корреспонденціей. Можно посылать ихъ также съ надежными посыльными или доставлять лично не позже ночи послѣдняго дня мѣсяца.

§ 9. Каждый разъ, когда это возможно, краткая погребальная служба должна быть отсужена инспекторомъ и ни въ какомъ случаѣ погребеніе не должно имѣть мѣсто въ отсутствіи инспектора или его бѣлаго уполномоченнаго.

Погребеніе бѣлыхъ служащихъ золотого списка.

§ 10. Въ тѣхъ случаяхъ, когда умершій—бѣлый, бывший служащій золотого списка, инспекторъ долженъ, по требованію участковаго врача, доставить ему металлическій или иной по его, врача, указанію гробъ.

§ 11. Участковый врачъ долженъ наблюдать за приготовленіями къ положенію тѣла въ гробъ, за самимъ положеніемъ и дать указаніе инспектору относительно помѣщенія гроба до его отправки на кладбище. Гробы, подлежащіе отправкѣ по жел. дорогѣ, должны быть въ тѣхъ случаяхъ, когда возможно, заключены въ свинцовые или цинковые ящики.

§ 12. Инспекторъ, получивъ отъ участковаго врача гробъ подъ расписку, является отвѣтственнымъ за правильную доставку гроба и содержимаго на кладбище, причемъ онъ или его бѣлый помощникъ долженъ оставаться все время при гробѣ.

§ 13. Инспекторъ долженъ сопровождать гробъ до кладбища съ первымъ возможнымъ поѣздомъ и тамъ передать его подъ расписку казенному бальзамировщику.

§ 14. Если нѣтъ подходящаго поѣзда по нормальному расписанію, инспекторъ долженъ вытребовать черезъ ближайшую станцію жел. дороги средства для перевозки тѣла и самого себя до гор. Панамы въ тотъ же день, когда произошла смерть.

§ 15. Передъ отѣздомъ инспекторъ долженъ по телеграфу или телефону извѣстить казеннаго бальзамировщика о времени прихода поѣзда и потребовать высылки фургона для перевозки гроба отъ станціи до анатомическаго покоя.

§ 16. Инспекторъ долженъ распорядиться о возможно быстромъ возвращеніи свинцоваго или цинковаго ящика-оболочки и по возвращеніи на свой пунктъ долженъ составить подробное донесеніе въ Санитарный Департаментъ относительно всѣхъ своихъ дѣйствій въ связи съ даннымъ смертнымъ случаемъ.

Донесенія о смертныхъ случаяхъ представляются:

§ 17. 1) *въ полицію* о всѣхъ смертныхъ случаяхъ на установленномъ печатномъ бланкѣ;

2) *участковому врачу*—о всѣхъ смертныхъ случаяхъ на установленномъ печатномъ бланкѣ;

3) *завѣдывающему Санитарной Частью*— о всѣхъ умершихъ, какъ бывшихъ служащихъ, такъ и не служившихъ, по установленной формѣ, съ подробными свѣдѣніями.

§ 18. Въ случаѣ отсутствія врача по близости или же отсутствія его въ поселкѣ, инспекторъ имѣетъ право составить самъ донесеніе о смертномъ случаѣ съ помѣткой на немъ: „безъ врача“.

§ 19. При составленіи донесенія о смерти слѣдуетъ свѣдѣнія выписывать полностью, а не ограничиваться отмѣткой крестиками или черточками въ графахъ печатнаго бланка; такъ, напримѣръ, если имя умершаго не извѣстно, объ этомъ надо написать, а не ограничиваться проведеніемъ черты противъ вопроснаго пункта бланка.

Разрѣшенія на погребеніе.

§ 20. Разрѣшеніе на погребеніе должно быть на установленномъ бланкѣ составляемо для всякаго погребенія, имѣющаго мѣсто въ предѣлахъ Зоны Канала. Листы книги этихъ разрѣшеній состоятъ изъ трехъ частей: корешка, контрольнаго купона и самаго разрѣшенія.

1. *Корешокъ* заключаетъ наименованіе санитарнаго пункта, мѣсяць и число; если взимается пошлина, указаніе лица, уплачивающаго эту пошлину и размѣръ послѣдней; если пошлина не взимается и расходы по погребенію относятся на счетъ Истмійской Канальной Комиссіи или же Панамской жел. дороги или же на Свободный фондъ для бѣдныхъ, то контрольный купонъ долженъ сопровождаться объясненіемъ такого отнесенія расходовъ, приведеннымъ въ особомъ письмѣ; корешокъ долженъ заключать также названіе кладбища и указаніе номера могилы.

2. *Контрольный купонъ* долженъ быть представленъ въ Санитарный Департаментъ вмѣстѣ съ донесеніемъ о смерти несостоящихъ на службѣ (Комиссіи или Желѣзной Дороги); въ противномъ случаѣ этотъ купонъ долженъ быть присланъ, съ письмомъ, составленнымъ по такой формѣ: „Прилагаю при семъ контрольный купонъ разрѣшенія, выданнаго на погребеніе останковъ на кладбищѣ въ могилѣ №, симъ удостоверяю полученіе отъ санитарнаго инспектора вышеупомянутаго разрѣшенія на погребеніе подъ указаннымъ номеромъ №—“. Контрольные купоны заполняются инспекторомъ на Санитарномъ пунктѣ, тамъ же на нихъ отмѣчаютъ число и мѣсяць. Если взимается пошлина, слѣдуетъ приписать: 1 долларъ. Если сбора не взимается, слѣдуетъ указать, на кого отнесены расходы по погребенію, на Истмійскую Канальную Комиссію, на Панамскую жел. дорогу или же на Свободный Фондъ для бѣдныхъ. Если взимается пошлина, слѣдуетъ заставлятъ лицо, уплачивающее расписаться въ этомъ, и если оно неграмотно, то по обычному приему оно должно поставить крестъ при свидѣтеляхъ, или же инспекторъ долженъ расписаться.

3. *Разрѣшеніе на погребеніе.* Разрѣшеніе составляется инспекторомъ и сохраняется имъ у себя до полученія особаго требованія объ его представленіи. Такія разрѣшенія не должны быть утеряны и инспекторъ долженъ быть готовымъ представить ихъ въ любое время по требованію Санитарнаго Департамента или же мѣстнаго контроля безъ всякихъ поясненій, кромѣ упомянутыхъ выше. Когда книжка использована, переплетъ и корешки должны быть представлены въ Санитарный Департаментъ, а требованіе новой книжки должно быть сдѣлано, когда въ заканчиваемой книжкѣ остается не болѣе 10 неиспользованныхъ листковъ.

Глава VII. Устройство отхожихъ мѣстъ и уходъ за ними.

§ 1. Выгребныя отхожія мѣста могутъ быть устраиваемы тамъ, гдѣ грунтовыя воды не поднимаются выше уровня 8-футовой глубины, считая отъ поверхности земли. Они должны быть глубиной отъ 6 до 8 футовъ, шириною въ 4 фута и длиною, соответствующей потребному числу сидѣній.

§ 2. Всѣ выгребныя отхожія мѣста должны быть построены вполне недоступными для мухъ; за защитой ихъ отъ мухъ надлежитъ слѣдить и при содержаніи этихъ мѣстъ. Крышки сидѣній должны имѣть позади упоръ, благодаря которому подъ дѣйствіемъ собственнаго вѣса они падали бы обратно на свое мѣсто. Примѣненіе камней и палокъ для удержанія ихъ въ открытомъ положеніи должно быть наказуемо арестомъ и штрафомъ. Достаточной толщины земляной валъ долженъ окружать со всѣхъ сторонъ отхожія мѣста и въ случаѣ образованія осадки и трещины въ этомъ валу послѣдняя должна быть прикрыта листомъ стараго гальванизированнаго желѣза и зава-лена поверхъ его землей. Важное значеніе огражденія отхожихъ мѣстъ отъ доступа мухъ не можетъ быть признаннымъ преувеличеннымъ и всякая небрежность въ этомъ отношеніи со стороны инспектора будетъ считаться большимъ проступкомъ.

§ 3. Когда выгребъ становится угрожающимъ по заразы или вода поднимается до уровня на 2' ниже его верха, онъ долженъ быть продезинфицированъ обильнымъ количествомъ известковаго молока, покрытъ по крайней мѣрѣ 18"-овой толщины слоемъ свѣжей земли, а постройка, бывшая надъ нимъ, перенесена на новое мѣсто.

Отхожія мѣста съ примѣненіемъ ведеръ.

§ 4. Отверстія въ сидѣніяхъ этихъ отхожихъ мѣстъ должны имѣть діаметры на 2—3 дюйма меньше, чѣмъ помѣщенные подъ ними ведра, а зазоръ между верхомъ ведра и сидѣніемъ не долженъ превышать одного дюйма. Къ полу должны быть пришиты направляющія планки съ тѣмъ, чтобы поставленное между ними ведро, при задвижкѣ на мѣсто, точно приходилось бы подъ отверстіемъ сидѣнія. Отерывающіяся дверцы въ задней части отхожаго мѣста, служащія для возможности извлеченія ведра, должны имѣть ширину во всю ширину отхожаго мѣста для доступа къ любой точкѣ его. Крышки должны преграждать доступъ мухамъ и быть снабжены позади упорами, заставляющими ихъ автоматически прикрывать отверстія.

§ 5. Всѣ отхожія мѣста должны быть занумерованы, а ведра и крышки отмѣчены соответствующими номерами. Списокъ ихъ долженъ храниться въ конторѣ санитарнаго инспектора.

§ 6. Всѣ отхожія мѣста съ ведрами должны быть опоражниваемы каждую ночь, за исключеніемъ воскресеній; чистыя ведра должны быть аккуратно вставляемы обратно, при чемъ предварительно въ нихъ наливается пинта (полкварты) 6⁰/₀ раствора карболовой кислоты. Если ведра оказываются переполненными, число ихъ въ отхожемъ мѣстѣ должно быть увеличено.

§ 7. Всѣ отхожія мѣста въ квартирахъ бѣлыхъ не семейныхъ служащихъ, цвѣтныхъ служащихъ и отхожія мѣста общаго пользованія должны промываться ежедневно 3⁰/₀ растворомъ карболовой кислоты. Инспекторъ или отвѣтственный его представитель обязанъ ежедневно обходить всѣ отхожія мѣста и убѣдиться въ томъ, что промывка надлежащимъ образомъ выполняется.

Отдѣльныя отхожія мѣста въ семейныхъ квартирахъ бѣлыхъ служащихъ не подлежатъ такой промывкѣ и осмотрамъ, съ тѣмъ, однако, чтобы хозяинъ дома наблюдалъ за должнымъ ихъ содержаніемъ.

§ 8. Инспекторъ обязанъ осмотрѣть всѣ рѣшительно отхожія мѣста по крайней мѣрѣ одинъ разъ въ недѣлю и распорядиться о производствѣ дезинфекцій, которыя онъ найдетъ нужнымъ для предупрежденія разложенія, устраненія запаха и уничтоженія червей и другихъ проявленій животной жизни; онъ долженъ осмотрѣть устройство половъ, сидѣній, крышекъ, убѣдиться въ томъ, что всѣ выгребныя отхожія мѣста совершенно недоступны прониканію мухъ, что полы и ведра отхожихъ мѣстъ содержатся въ чистотѣ и аккуратно поставлены на надлежащихъ мѣстахъ, онъ долженъ убѣдиться, что всѣ трубы и части промывныхъ клозетовъ въ исправности и въ удовлетворительномъ санитарномъ состояніи; онъ долженъ помнить, что только карболовая кислота, гипохлоритъ кальція и известковое молоко должны быть примѣняемы для дезинфекціи фекальныхъ массъ и что только карболовая кислота можетъ быть употребляема въ промывныхъ клозетахъ и сточныхъ свинцовыхъ трубахъ.

§ 9. На каждомъ санитарномъ пунктѣ должны быть всегда въ запасѣ матеріалы для постройки и ремонта крышекъ, ведеръ, а также дезинфицирующія средства; тамъ же долженъ быть запасъ переносныхъ ведерныхъ клозетовъ на случай надобности.

§ 10. Требования объ устройствѣ новыхъ отхожихъ мѣстъ или матеріаловъ для ихъ исправленія должны быть заявлены за мѣсяцъ до наступленія предполагаемой потребности въ нихъ, дабы избѣжать задержекъ въ ихъ ремонтѣ и постройкѣ.

§ 11. О незначительныхъ неисправностяхъ въ водосточныхъ элементахъ промывныхъ клозетовъ, стокахъ и во всѣхъ водопроводныхъ трубахъ, уложенныхъ для какой бы то ни было надобности, слѣдуетъ сообщать мѣстному представителю службы водоснабженія и канализаціи. Если исправленія не исполняются въ надлежащее время, слѣдуетъ обращаться къ Завѣдывающему канализаціонными работами въ Главное Управленіе работъ.

§ 12. Инспекторъ долженъ сообщать въ Санитарный Департаментъ о постройкѣ и ремонтѣ всѣхъ домовъ, принадлежащихъ Комиссіи Канала, а также свѣдѣнія о мѣстоположеніи новыхъ лагерныхъ поселковъ, гдѣ не существуетъ канализаціонныхъ устройствъ, съ указаніемъ разряда служащихъ и предполагаемаго ихъ числа. Санитарный Департаментъ на основаніи этихъ свѣдѣній будетъ требовать отъ Строительнаго Департамента устройства ведерныхъ или выгребныхъ отхожихъ мѣстъ.

§ 13. Не допускается строить выгребныхъ отхожихъ мѣстъ для служа-

щихъ золотого списка вблизи ихъ жилищъ или мастерскихъ; въ такихъ случаяхъ разрѣшается устройство только ведерныхъ отхожихъ мѣстъ.

§ 14. Промывные клозеты должны снабжаться нарѣзанными листками бумаги для клозетнаго употребленія.

Глава VIII. Удаленіе мусора и отбросовъ.

§ 1. Всѣ мусорные ящики и крышки къ нимъ должны быть пронумерованы, а списокъ ихъ съ точными указаніемъ ихъ положенія долженъ храниться въ конторѣ санитарнаго инспектора.

§ 2. На квартирмейстерскую часть Инженернаго Управленія возложено наблюденіе за рабочими поселками и за удаленіемъ изъ нихъ отбросовъ и мусора въ мусорные ящики. Послѣдніе должны быть опоражниваемы ежедневно, какъ и всѣ прочіе мусорные ящики, гдѣ бы они ни находились, поверхность земли вокругъ мѣстъ ихъ стоянки должна содержаться въ чистотѣ и сами ящики должны быть промываемы по крайней мѣрѣ разъ въ недѣлю и затѣмъ прополаскиваемы 6% растворомъ карболовой кислоты.

§ 3. Всѣ выгреба для мусора и отбросовъ должны быть расположены въ достаточномъ удаленіи отъ жилищъ и въ такихъ мѣстахъ, гдѣ они не могутъ заражать воду для мѣстнаго потребленія. На свалкахъ нечистоты должны ежедневно сжигаться, никакихъ коробокъ, бутылокъ, посуды, въ которыхъ можетъ застаиваться вода, не слѣдуетъ оставлять неприкрытыми дольше 48 часовъ.

§ 4. На каждомъ санитарномъ пунктѣ должна существовать постоянная артель мусорщиковъ, для уборки отбросовъ и мусора, когда это потребуется. Каждому изъ людей артели назначается опредѣленный участокъ, за состояніе котораго онъ лично отвѣтственъ. Мусорщики должны удалять всѣ нечистоты, отбросы, грязь, бутылки, жестянки и какіе бы то ни было сосуды, неразрѣшенные и надлежащимъ образомъ не прикрытыя.

Хотя отсутствіе чистоты въ поселкѣ не является непосредственной причиной болѣзней, все же скопленіе грязи и мусора неприятно для глазъ, сопровождается запахомъ, представляетъ мѣста удобныя для развитія мухъ и червей и плодородную почву для рожденія и развитія бактерій и растительныхъ болѣзнетворныхъ зародышей. Работа очистки жилыхъ пунктовъ Зоны должна вестись изо дня въ день и не слѣдуетъ позволять ей задерживаться до тѣхъ поръ, пока антисанитарныя условія потребуютъ дополнительныхъ мѣръ и работы специальныхъ артелей.

Глава IX. Санитарныя правила, касающіяся устройства жилищъ и сѣтчатыхъ зашитъ отъ комаровъ.

§ 1. Лица, желающія возводить постройки въ предѣлахъ Зоны Канала, должны представить на одобреніе Завѣдывающему Отдѣломъ городского строительства чертежи и техническія условія на постройку или же при неимѣніи ихъ эскизный чертежъ. Эти чертежи должны ясно опредѣлять положеніе участка, на которомъ предполагается соорудить зданіе, расположеніе зданія по отношенію къ границамъ участка; на чертежахъ должны быть приведены планъ и разрѣзы съ показаніемъ всѣхъ дверей, оконъ и другихъ отверстій

для свѣта и вентиляціи. Завѣдывающему Отдѣломъ городского строительства должны быть представлены также и техническія условія, поясняющія родъ матеріаловъ, предполагаемыхъ къ примѣненію въ постройкѣ.

§ 2. Если представленные чертежи и техническія условія удовлетворяютъ установленнымъ санитарнымъ правиламъ, Завѣдывающей Отдѣломъ городского строительства долженъ одобрить ихъ своей подписью и это одобрение даетъ просителю полное право приступить къ сооруженію зданія согласно представленнымъ чертежамъ и техническимъ условіямъ.

§ 3. При начертаніи плана новыхъ городовъ или переустройствѣ старыхъ улицамъ должна быть придана ширина не менѣ сорока футь, изъ которыхъ 30 футь подъ проѣзжую часть и по 5 футь подъ тротуары; никакихъ крылецъ или ступенекъ не должно выдаваться впередъ въ предѣлы тротуара; балконы второго этажа могутъ нависать надъ тротуарами, выступая не болѣе, чѣмъ на 6 футь.

§ 4. Между сосѣдними зданіями не должно оставаться менѣ 15 футь, въ противномъ случаѣ стѣны ихъ должны примыкать другъ къ другу вплотную. Въ оставляемомъ между двумя зданіями пространствѣ не разрѣшается строить никакихъ пристроекъ.

§ 5. Между половыми балками перваго этажа и поверхностью грунта должно быть не менѣ трехъ футовъ въ свѣту, за исключеніемъ случаевъ расположенія построекъ на косогорѣ, въ коихъ допускается указанное разстояніе съ верховой стороны доводить до одного фута при условіи, однако, чтобы среднее возвышеніе половыхъ балокъ надъ грунтомъ было не менѣ 3-хъ футь.

Въ зданіяхъ, цѣликомъ или частью предназначенныхъ подъ промышленныя торговыя заведенія или конторы, указанное правило должно также соблюдаться, за исключеніемъ случаевъ устройства бетоннаго пола, поверхность котораго должна быть приподнята надъ поверхностью грунта не менѣ, чѣмъ на 6 дюймовъ, при чемъ все пространство между поломъ и грунтомъ должно быть плотно заполнено. Зданія на усадьбахъ, конюшни, и кузницы не подлежатъ требованію этого параграфа. Когда для образованія площадки подъ проектируемое зданіе дѣлается сръзка косогора, должно быть оставляемо между проектируемымъ зданіемъ и подошвой откоса разстояніе не менѣ полоторной высоты откоса.

§ 6. Поверхности земли подъ зданіями должны быть приданы скаты и устроенъ отводъ воды съ цѣлью предупредить ея застаиваніе. Подъ краями крыши на землѣ, по указанію Завѣдывающаго Отдѣломъ городского строительства, должны быть устроены бетонныя лотки въ тѣхъ случаяхъ, если при отсутствіи этой мѣры вода, капающая съ крыши, образуетъ лужи на поверхности грунта.

§ 7. Продольные желоба для воды вдоль края крыши не допускаются за исключеніемъ участковъ надъ дверьми.

§ 8. Чистая высота помѣщеній нигдѣ не должна быть меньше десяти футь и въ каждой комнатѣ должно быть, по крайней мѣрѣ, одно окно на улицу, дворъ или внутренній дворъ.

§ 9. Между задними стѣнами двухъ домовъ, обращенныхъ передними фасадами на двѣ различныя улицы, должно быть не менѣ 50 футь; при этомъ въ особыхъ случаяхъ, по указанію Завѣдывающаго Отдѣломъ городского

строительства, такіе дома могутъ соприкасаться. Надъ указаннымъ пространствомъ между домами запрещается строить навѣсы, балконы, пристройки какого бы то ни было рода, а также складывать какіе-либо матеріалы.

§ 10. Въ тѣхъ случаяхъ, когда, вслѣдствіе размѣровъ или очертанія участка, приходится строить домъ своимъ переднимъ фасадомъ обращенный къ заднему фасаду другого дома, между переднимъ и заднимъ фасадами этихъ домовъ должно быть оставлено 50 футъ; надъ указаннымъ пространствомъ между домами запрещается строить навѣсы, балконы, пристройки какого-бы то ни было рода, а также складывать какіе-либо матеріалы.

§ 11. При каждомъ домѣ должно быть отдѣльно построено отхожее мѣсто, защищенное отъ мухъ, фасадъ котораго долженъ быть расположенъ въ разстояніи не менѣе 20 футъ отъ дома. Это требованіе необязательно въ томъ случаѣ, когда устроена домовая канализація.

§ 12. Между домами и вокругъ нихъ не должно быть глухихъ заборовъ; заборы должны быть проволочные, изъ проволочной сѣтки или же деревянныхъ столбиковъ; послѣдніе должны быть не толще 6 дюймовъ и въ свѣту между нами должно быть не менѣе 3-хъ дюймовъ.

§ 13. Постройки изъ бамбука, тростника и подобныхъ матеріаловъ, а также постройки, покрытыя гонтомъ, допускаются только въ поляхъ, когда онѣ расположены отдѣльно или хуторами, но въ городахъ и деревняхъ всѣ постройки должны возводиться изъ дерева, каменной кладки, волнистаго желѣза или состоять изъ набивныхъ стѣнъ; покрытие должно быть изъ цинка, волнистаго желѣза или другихъ огнестойкихъ матеріаловъ.

§ 14. Лица, нарушившія одно изъ требованій, приведенныхъ выше правилъ, въ тѣхъ случаяхъ, когда не установленъ размѣръ штрафа, подвергаются таковому въ размѣрѣ не менѣе 5 и не болѣе 25 долларовъ за каждый случай нарушенія.

§ 15. Строители, подрядчики или агенты возводящіе постройку съ нарушеніемъ приведенныхъ правилъ, подвергаются указаннымъ въ этой главѣ штрафамъ.

§ 16. Санитарный инспекторъ долженъ замѣтить, что по отношенію къ зданіямъ съ настоящаго момента его совѣмъ не касается вопросъ о разрѣшеніи на ихъ постройку. Тѣмъ не менѣе онъ долженъ слѣдить за правильнымъ исполненіемъ санитарныхъ правилъ по отношенію къ зданіямъ, и если они въ чемъ-нибудь нарушаются, доносить объ этомъ въ Санитарный Департаментъ.

§ 17. Никакихъ курятниковъ или другихъ помѣщеній для животныхъ не должно быть какъ при зданіяхъ, принадлежащихъ Комиссіи Канала, такъ и при жилищахъ туземцевъ. Подобныя устройства, сооруженныя до 1 декабря 1906 года могутъ оставаться, но такихъ устройствъ болѣе поздняго происхожденія не должно быть.

§ 18. Свиныхъ хлѣвовъ не разрѣшается устраивать въ разстояніи менѣе 600 футъ отъ жилья.

Правила о сѣтчатыхъ защитахъ отъ комаровъ.

Всѣ бараки какъ для бѣлыхъ, такъ и для негровъ, холостыя и семейныя квартиры, конторы, церкви, мѣста общественныхъ собраній и всѣ зданія, которыми пользуются для ночевки, жилья и принятія пищи, должны быть снабжены сѣтчатыми защитами; о всякомъ предполагаемомъ отступленіи отъ

этого правила слѣдуетъ представлять на усмотрѣніе Завѣдывающаго санитарными работами. Металлической проволочной сѣткой должны снабжаться всѣ веранды и балконы, всѣ двери, окна, а также другія отверстія; о всякомъ предполагаемомъ отступленіи отъ этого правила слѣдуетъ представлять на усмотрѣніе Завѣдывающаго санитарными работами.

Детали устройства сѣтчатыхъ защитъ.

1. *Двери* должны быть одиночныя и открываться только наружу; съ внутренней стороны онѣ должны быть защищены отъ поврежденій перекладинами или сѣтками изъ толстой проволоки отъ пола до высоты пяти футовъ; эта защита должна быть придѣлана къ двери до ея установки на мѣсто. Забранныя досками дверныя полотнища могутъ примѣняться только въ рабочихъ баракахъ. Простѣнки рабочихъ бараконъ, въ которыхъ не продѣлано дверей, должны быть защищены отъ пола до высоты пяти футовъ крѣпкими перекладинами, толщиной въ дюймъ. Всѣ ставни въ баракахъ должны быть повѣшены съ внутренней стороны по отношенію къ сѣтчатымъ защитамъ. Всѣ двери должны прижиматься къ порогамъ и къ фальцамъ по всему ихъ периметру.

2. *Пружины.* Для плотнаго автоматическаго закрыванія дверей послѣднія должны быть снабжены сильными пружинами. Въ рабочихъ баракахъ для автоматическаго закрыванія дверей должны быть примѣнены сильныя пружины или же приспособленія, состоящія изъ веревки, шкива и груза.

3. *Остановочные упоры.* Всѣ двери должны быть снабжены остановочнымъ упоромъ, состоящимъ изъ деревяннаго бруска, прикрѣпленнаго къ двери такимъ образомъ, чтобы препятствовать ея открытію болѣе, чѣмъ на 90°; въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ деревянный упоръ не можетъ быть устроенъ, для той же цѣли должна быть привязана къ верхней части двери удерживающая веревка.

4. *Сѣтки на окнахъ.* Сѣтки на окнахъ должны быть укрѣплены такъ, чтобы ихъ нельзя было снимать на время; о случаяхъ, гдѣ ихъ нельзя сдѣлать глухими (несъемными) слѣдуетъ представлять на усмотрѣніе Завѣдывающаго санитарными работами. Во всѣхъ окнахъ рабочихъ бараконъ, за исключеніемъ тѣхъ, которыя открываются на защищенные сѣтками веранды, должны быть набиты до высоты пяти футовъ предохранительныя перекладки.

5. *Наружныя сѣтчатая защиты.* Наружныя сѣтки должны быть защищены до высоты пяти футовъ отъ нижняго ихъ края перекладинами или поручнями. По нижнему краю сѣтокъ долженъ быть уложенъ прочный брусъ или же прочная панель отъ пола до поручня галереи. Этотъ нижній брусъ или панель должны быть устроены изъ отдѣльныхъ съемныхъ частей для возможности промывки и очистки. Защита сѣтчатыхъ стѣнъ верандъ въ рабочихъ баракахъ должна быть доведена до высоты пяти футовъ отъ низа ихъ, при чемъ перекладки должны быть разставлены на разстояніе не болѣе 6 дюймовъ ось отъ оси.

6. *Кровли.* Полоса грунта, приходящаяся подъ краемъ кровель изъ волнистаго желѣза, должна быть покрыта цементомъ, или же досками шириной въ 1 футъ. Всѣ забранныя рѣшетками проемы для вентиляціонныхъ цѣлей подъ крышей въ рабочихъ баракахъ должны быть защищены отъ поврежденій перекладинами.

7. О всѣхъ случаяхъ, не предусмотрѣнныхъ приведенными правилами, надлежитъ представлять на рѣшеніе Завѣдывающаго санитарными работами.

Ремонтъ. Незначительныя исправленія защитныхъ сѣтокъ могутъ быть выполняемы Санитарнымъ Департаментомъ. О необходимости же значительныхъ работъ, какъ, на примѣръ, возобновленія и перестройки зданій, санитарный инспекторъ долженъ сообщать мѣстному представителю Строительнаго Департамента, на обязанности котораго исполнить эти работы. Если эти работы не исполнены своевременно, санитарный инспекторъ долженъ сообщить о замедленіи въ контору Главнаго санитарнаго инспектора.

Глава X. Обязанности рабочихъ.

§ 1. Десятники серебрянаго списка и цвѣтные рабочіе не должны предьявлять сами санитарныхъ требованій обитателямъ домовъ, они обязаны сообщать о необходимости такихъ заявленій санитарному инспектору, который долженъ лично предьявлять эти требованія.

§ 2. До найма или до повышенія заработной платы рабочаго свыше 10 центовъ въ часъ, инспекторъ долженъ сообщить имя рабочаго и рекомендацію о немъ въ Санитарный Департаментъ и ждать одобренія. Инспекторъ поэтому считается отвѣтственнымъ, если о подобномъ рабочемъ неизвѣстно въ Санитарномъ Департаментѣ.

§ 3. Если инспекторъ обнаружитъ больного рабочаго, служащаго или посторонняго въ полѣ, баракахъ или на работѣ, онъ долженъ отвести его или отослать къ участковому врачу для лѣченія.

§ 4. Если человекъ сильно изувѣченъ или, по мнѣнію инспектора, опасно боленъ, и врача нѣтъ на участкѣ, инспекторъ долженъ снабдить его проѣзднымъ билетомъ и съ ближайшимъ поѣздомъ отправить въ ближайшій на линіи госпиталь.

§ 5. Инспектору предоставляется право организовать работу ночныхъ артелей по уборкѣ отбросовъ такъ, какъ это, по его мнѣнію, лучше всего отвѣчаетъ мѣстнымъ условіямъ его участка. Если десяти-часовая непрерывная работа можетъ быть полезна для дѣла и не вызываетъ среди рабочихъ неудовольствія, отвращенія къ работѣ и отказа исполнять ее, инспекторъ долженъ установить такую. Если работа уроками представляется наиболѣе удобнымъ методомъ для даннаго санитарнаго пункта, надо примѣнять его. Во всякомъ случаѣ въ табельныхъ книжкахъ слѣдуетъ, согласно новымъ правиламъ контроля, отмѣчать время десяти-часовой работы подъ заголовкомъ „дневная работа“ или „работа по удаленію ночныхъ отбросовъ“; санитарному инспектору предоставляется избрать наиболѣе соответствующіе данному санитарному участку приемы производства работъ по удаленію ночныхъ отбросовъ артелями, парными или одиночными рабочими; при артельной работѣ десятиникъ является отвѣтственнымъ за всю артель; парные и отдѣльные рабочіе несутъ отвѣтственность по опредѣленному околадку, въ предѣлахъ котораго они должны постоянно работать. При такой организаціи санитарному инспектору облегчается положеніе взысканій на служащихъ за упущенія по службѣ, а также обмѣнъ мыслей съ непосредственными отвѣтственными исполнителями работъ на мѣстахъ ихъ производства.

§ 6. Санитарный инспекторъ обязанъ разъяснить десятникамъ серебряннаго списка сущность ихъ работы, цѣль ея и желательные результаты съ тѣмъ, чтобы они ее выполняли болѣе сознательно и съ большимъ интересомъ.

Глава XI. Аресты нарушителей санитарныхъ правилъ и порядокъ ихъ производства.

§ 1. Право ареста, предоставленное санитарному инспектору, какъ уполномоченному Завѣдывающаго санитарными работами, являясь предѣломъ его власти, должно быть примѣняемо имъ съ разумѣніемъ, тактомъ и сдержанностью. Частые аресты могутъ служить признакомъ усердія, проявляемаго санитарнымъ инспекторомъ, но чаще обнаруживаютъ отсутствіе умѣнія руководить работами вѣреннаго ему участка и выполнять свои обязанности безъ треній, непріятностей, споровъ и созданія дурныхъ отношеній. Придирчивость, раздражающая бесполезно людей, совершенно не отвѣчаетъ политикѣ Санитарнаго Департамента.

Инспекторъ не долженъ забывать, что людямъ свойственно считать санитарныя мѣры полезными и необходимыми для своихъ сосѣдей, но тягостными для себя. Грубое обращеніе съ людьми санитарныхъ агентовъ только усиливаетъ непріязненное отношеніе, аресты укрѣпляютъ его и въ результатѣ пострадавшій становится врагомъ санитарныхъ работъ вмѣсто того, чтобы имъ содѣйствовать.

§ 2. Аресты должны производиться только послѣ должнаго и достаточнаго предостереженія, за исключеніемъ случаевъ явнаго нарушенія санитарныхъ постановленій, исполнѣ известныхъ нарушителю.

§ 3. Если арестъ произведенъ санитарнымъ сторожемъ, арестованный долженъ быть приведенъ къ санитарному инспектору, который долженъ подробно ознакомиться съ причинами ареста, убѣдиться въ вѣрности уликъ и въ достаточномъ основаніи для судебного преслѣдованія.

§ 4. Во всѣхъ случаяхъ ареста инспекторъ долженъ представить арестованнаго въ полицейскій участокъ, предъявить обвиненіе и передать арестованнаго дежурному полицейскому агенту. Ни въ какомъ случаѣ безъ увѣдомленія полиціи Зоны не должны слушаться у муниципальнаго судьи свидѣтельскія показанія и не долженъ производиться разборъ дѣла.

§ 5. Въ срокъ, установленный для разбора дѣла, санитарный инспекторъ, полицейскій надзиратель и его свидѣтели должны сопровождать полицейскаго агента, которому переданъ арестованный; всѣмъ имъ полицейскимъ агентомъ должны быть предоставлены билеты на проѣздъ. Если дѣло по какимъ-нибудь причинамъ не можетъ разбираться немедленно, то показанія инспектора и свидѣтелей могутъ быть даны подъ присягой въ этотъ день во избѣжаніе втораго вызова ихъ въ судъ.

§ 6. Послѣ ареста и разбора дѣла долженъ быть представленъ въ Санитарный Департаментъ рапортъ, въ которомъ должны быть указаны: имя подсудимаго, составъ обвиненія, рѣшеніе судьи и размѣръ штрафа.

§ 7. Лица, состоящія на службѣ Комиссіи Канала въ магазинахъ, ресторанахъ и столовыхъ, не подлежатъ аресту или штрафу за несанитарное содержаніе этихъ заведеній; о такихъ нарушеніяхъ санитарныхъ правилъ слѣдуетъ доносить въ письменной формѣ непосредственно въ Санитарный Департаментъ.

§ 8. Въ тѣхъ случаяхъ нарушенія санитарныхъ правилъ или городскихъ постановленій, когда виновный не можетъ быть немедленно арестованъ, инспекторъ долженъ подать требованіе объ арестѣ его участковому судѣ. Это требованіе затѣмъ поступаетъ въ полицію къ исполненію, а инспекторъ является въ этомъ случаѣ въ качествѣ свидѣтеля.

Глава XII. Общія свѣдѣнія о дезинфекціи и дезинфицирующихъ средствахъ.

Дезинфекція—это уничтоженіе того, что вызываетъ зараженіе (инфекціи). *Зараженнымъ* считается то, что содержитъ въ себѣ болѣзнетворные микроорганизмы.

Окуриваніемъ называется процессъ дезинфекціи помощью газовъ.

Антисептическія средства задерживаютъ развитіе микроорганизмовъ или истребляютъ ихъ. *Стерилизаціей* или, что то же самое, *асептикой* называется полное уничтоженіе всѣхъ видовъ животной и растительной жизни въ какомъ-нибудь веществѣ. *Дезинфицирующимъ* называется средство, убивающее микроорганизмы.

Существуютъ средства, устраняющія или нейтрализующія запахъ (*desodorant*); большая часть дезинфицирующихъ средствъ устраняетъ запахъ, но не всѣ средства, уничтожающія запахъ, являются дезинфицирующими.

Силы природы находятся въ постоянной работѣ истребленія инфекціи—свѣтъ, сухость и теплота участвуютъ въ этой работѣ. Солнечный свѣтъ—самый сильный истребитель микрорганической жизни. Сочетаніе солнечнаго свѣта и сухости равносильно окуриванію при домовой дезинфекціи. Сухость, солнечный свѣтъ и чистота—это основанныя условія санитарной обстановки въ современномъ смыслѣ этого слова. При чистотѣ отсутствуютъ не только микроорганизмы, но также и грязь и органическія вещества, способствующія ихъ развитію и активности. Дезинфекція имѣетъ цѣлью не только истребленіе бактерій и болѣзнетворныхъ зародышей, но также и нѣкоторыхъ видовъ животныхъ и насѣкомыхъ, извѣстныхъ какъ распространителей болѣзнетворныхъ зародышей. Таковы комары малярійной и желтой лихорадокъ и элевантіазиса, мухи и другія летающія насѣкомыя, которыя могутъ приходить въ соприкосновеніе съ зараженными веществами при тифѣ, дизентеріи и холерѣ, куда же относятся крысы, мыши и блохи, распространители бубонной чумы. Санитарныя работы имѣютъ цѣлью предупредить и уничтожить заразу. Дезинфекція истребляетъ ее, гдѣ бы то—ни было. Успѣхъ дезинфекціи зависитъ отъ бдительнаго вниманія къ мелкимъ деталямъ ея.

Микроорганизмы представляютъ крошечныя существа, и въ этихъ крошечныхъ существахъ вся суть дѣла. При санитарныхъ работахъ должна быть уничтожена не только зараза, но также и мѣста, благопріятныя для ея развитія и распространенія.

Дезинфицирующія средства раздѣляются на физическія, газообразныя, и средства въ формѣ химическихъ растворовъ; особую категорію составляютъ средства для истребленія насѣкомыхъ. Къ *физическимъ* средствамъ принадлежатъ: солнечный свѣтъ, электричество, горѣніе, сухость при теплотѣ, кипѣніе и парь. *Солнечный свѣтъ*—очень энергичный истребитель зародышей, даже разсѣянный свѣтъ задерживаетъ ростъ и развитіе микрорганической жизни.

Сжиганіе можетъ быть примѣняемо только для уничтоженія мусора, и только въ исключительныхъ случаяхъ этимъ методомъ уничтожаются матрацы, подушки и одежда. При помѣщеніи дезинфекцируемыхъ предметовъ въ *кипящую воду* на полчаса убиваются всѣ извѣстные болѣзнетворные микроорганизмы. Прибавленіе противобактерійныхъ веществъ въ родѣ двухлористой ртути или карболовой кислоты сильно увеличиваетъ дезинфекціи свойства кипящей воды.

Газобразныя дезинфекцирующія средства примѣнимы только для наружной дезинфекціи и не обладаютъ силой прониканія. При дезинфекціи этими веществами помѣщений подготовка послѣднихъ къ производству самой дезинфекціи играетъ немаловажную роль; всѣ щели и трещины должны быть зашпаклеваны или залѣплены бумагой, одежда, бѣлье, полотенца должны быть развѣшаны на веревкахъ, протянутыхъ по комнатѣ съ тѣмъ, чтобы всѣ поверхности ихъ были бы доступны газамъ, если послѣдніе не обладаютъ разрушительнымъ для нихъ дѣйствіемъ, какъ, напримѣръ, формалдегидъ, сѣрный ангидридъ и другія. Двери шкафовъ, ящики столовъ и конторокъ, крышки ящиковъ и сундуковъ должны быть передъ дезинфекціей открыты—словомъ, слѣдуетъ помнить, что газамъ должны быть доступны всѣ тѣ поверхности, которыя были доступны заразѣ.

Формалдегидный газъ—лучшее и чаще другихъ примѣняемое дезинфекціонное средство, но имъ рѣдко пользуются на Перешейкѣ вслѣдствіе его непостояннаго характера, стоимости и трудности его примѣненія. Это безцвѣтный газъ, имѣющій легкій запахъ, но чрезвычайно раздражающій слизистую оболочку горла и носа; онъ относительно неядовитъ, не обезцвѣчиваетъ, и не разрушаетъ ни матерій, ни металловъ, ни произведеній искусствъ. Этотъ газъ—прекрасное наружное дезинфекцирующее средство, мгновенно уничтожаетъ запахъ, но слабо дѣйствуетъ на насѣкомыхъ. При примѣненіи его слѣдуетъ руководствоваться спеціальнымъ, изданнымъ для этого, наставленіемъ. Сѣра (въ плиткѣ или въ порошокѣ) превращается при сжиганіи въ присутствіи влаги въ сѣрнистый газъ и въ сѣрную кислоту. Сѣрнистая кислота является дезинфекцирующимъ элементомъ, и притомъ самымъ сильнымъ въ смыслѣ уничтоженія всякой животной и растительной жизни, но не обладаетъ способностью прониканія; она является также сильнымъ обезцвѣчивающимъ веществомъ, понижаетъ крѣпость хлопчатобумажныхъ и полотняныхъ издѣлій, заставляетъ ржавѣть и тускнѣть всѣ металлы. Двоокись сѣры тяжелый, безцвѣтный, удушливый и ѣдкій газъ.

Одинъ фунтъ сѣры при сжиганіи въ объемѣ 1.000 куб. футъ воздуха даетъ газъ съ приблизительно 1% содержаніемъ, 5 фунтовъ даютъ 5%-ый газъ, достаточно сильный для истребленія всякой животной и растительной жизни въ теченіе нѣсколькихъ часовъ дѣйствія газа, но для уничтоженія микроорганизмовъ необходимо дѣйствіе газовъ такой силы въ теченіе 16—24 часовъ. Слѣдуетъ помнить, что это превращеніе двоокиси сѣры въ сѣрнистый газъ можетъ произойти только при условіи введенія въ него требуемаго количества влаги. Теоретически $\frac{1}{5}$ фунта воды должна быть испарена или разбрызгана на каждый фунтъ сжигаемой сѣры.

Дезинфекціа посредствомъ сѣрнистаго ангидрита производится на Перешейкѣ исключительно съ примѣненіемъ тигелей. Сѣрный газъ тяжелѣе воздуха и при охлажденіи быстро осѣдаетъ на полъ, гдѣ онъ менѣе всего нуженъ въ дезинфекціонномъ смыслѣ. Самымъ существеннымъ въ этомъ про-

цессъ является производство въ возможно короткое время большого количества нагрѣтаго газа и присутствіе требуемаго количества влаги. Чѣмъ больше употреблено тигелей и чѣмъ меньше въ каждомъ изъ нихъ сѣры, тѣмъ лучше результаты. Для производства дезинфекціи тигель съ сѣрой помѣщается внутри горшка или лоханки, наполненной водой, уровень которой приблизительно на два дюйма ниже верхняго края тигеля; на дно тигеля насыпается ровный слой сѣры толщиной въ два дюйма. Если полъ въ комнатѣ цементный или настолько плотный, что тока воздуха съ пола вверхъ не можетъ образоваться, тигель и лохань, его заключающая, должны быть поставлены на столъ или на какой-нибудь платформѣ. Послѣ дезинфекціи надо открыть всѣ двери и окна, чтобы солнечный свѣтъ и воздухъ могли бы свободно достигать всѣхъ дезинфекцированныхъ поверхностей.

Химическіе растворы, примѣняемые для дезинфекціи суть—двухлористая ртуть, карболовая кислота, формалинь, известь, хлористая известь, желѣзный купоросъ, мѣдный купоросъ.

§ 1. При опредѣленіи кубическаго содержанія дома рекомендуется производить измѣренія по наружному очертанію зданія для полученія максимальнаго числа кубич. футовъ.

Для полученія кубическаго содержанія надо перемножить длину, ширину и высоту до края крыши; если надъ домомъ имѣется двускатная крыша, слѣдуетъ измѣрить разстояніе отъ края крыши до конька, возвести цифру полученнаго размѣра въ квадратъ, умножить результатъ на длину дома, произведеніе разделить на два и придать къ подсчитанной кубатурѣ дома; это производится въ тѣхъ домахъ, гдѣ чердачное пространство не отдѣлено отъ комнаты плотно забраннѣмъ потолкомъ. При измѣреніи домовъ надо имѣть шесть длиной 10—12 футъ съ гвоздемъ или крючкомъ на концѣ для прикрѣпленія къ нему кольца мѣрной тесьмы.

§ 2. Приготовленіе клея, бумаги и т. п. должно быть производимо внѣ дома.

§ 3. Тигеля слѣдуетъ испытывать по звуку ударами палки или камня, чтобы убѣдиться въ отсутствіи трещинъ и изломовъ.

§ 4. Для облегченія переноски тигелей слѣдуетъ открыть въ домѣ всѣ двери и держать ихъ открытыми во все время приготовленія къ дезинфекціи. Рабочіе должны входить въ одну дверь и, установивъ тигеля, выходить, если можно, черезъ другую, постоянно закрывая сѣточную дверь во избѣжаніе выпуска комаровъ изъ дома. Послѣ окончанія всѣхъ приготовленій надо закрыть и заклеить всѣ двери.

§ 5. Сначала слѣдуетъ заклеить всѣ щели и окна; не слѣдуетъ забывать замочныхъ отверстій.

§ 6. Не слѣдуетъ задѣвать замазкой сѣточныхъ защитъ.

§ 7. При задѣлкѣ щелей надо класть по возможности больше замазки съ наружной стороны.

§ 8. Всегда слѣдуетъ начинать заклеюку съ навѣтренной стороны дома; при заклеюкѣ надо пользоваться листами бумаги по возможности, большихъ размѣровъ: лучше заклеить окно однимъ большимъ листомъ, чѣмъ двумя малыми; сначала надо прикрѣпить листъ кнопками по одной черезъ каждый футъ, при чемъ кнопки не слѣдуетъ загонять глубоко; по краямъ листа надо наклеить полосы газетной бумаги для непроницаемости.

§ 9. Обратная сторона зеркалъ должна быть заклеена бумагой.

§ 10. Противокомарные пологи надъ кроватями не должны оставляться приподнятыми къ потолку со свѣшивающимися внизъ концами, развѣ только въ случаѣ высокихъ потолковъ; допущеніе этого въ домахъ съ низкими потолками можетъ вызвать пожаръ.

§ 11. Матрацы должны быть приподняты надъ постельными пружинами.

§ 12. Въ домахъ туземцевъ съ земляными полами вмѣсто примѣненія тигелей можно помѣщать матеріалы для окуриванія въ ямкахъ, вырытыхъ въ полу.

§ 13. Для защиты никеллированныхъ и другихъ блестящихъ металлическихъ поверхностей отъ дѣйствія сѣрныхъ газовъ ихъ слѣдуетъ покрывать легкимъ слоемъ вазелина или нефти.

§ 14. На 1.000 кубическихъ футъ воздушнаго пространства дезинфицируемаго помѣщенія должно быть сожжено отъ $3\frac{1}{2}$ до 5 англ. фунтовъ сѣры.

§ 15. На дно тигелей до загрузки ихъ сѣрой слѣдуетъ насыпать немного пиретрума во избѣжаніе прилипанія растопленной сѣры къ стѣнкамъ тигеля, что затрудняетъ его очистку.

§ 16. Сѣру слѣдуетъ насыпать въ тигеля конической кучей и сверху обсыпать ее пиретрумомъ для облегченія ея воспламененія.

§ 17. Кучи сѣры слѣдуетъ облить спиртомъ изъ лейки безъ разбрызгиванія, простой струей, начиная отъ подошвы кучи и спирально поднимаясь къ ея вершинѣ, затѣмъ для воспламененія сѣры остается бросить въ тигель зажженную спичку. Слѣдуетъ остерегаться пролить спиртъ на полъ рядомъ съ тигелями, такъ какъ это можетъ вызвать пожаръ.

§ 18. Для окуриванія влажнымъ газомъ надо помѣстить тигель съ сѣрой внутрь другой посуды, наполненной водой до уровня на 2'' ниже верхняго края этой посуды. Слѣдуетъ остерегаться наливать воду выше этого уровня, такъ какъ въ случаѣ появленія трещины въ тигелѣ горящая въ немъ сѣра проникаетъ на поверхность воды и можетъ стечь на полъ.

§ 19. Для окуриванія сухимъ газомъ слѣдуетъ помѣстить тигель съ сѣрой внутрь широкой мелкой чаши, наполненной до уровня на 3'' ниже края ея, пескомъ или землей; здѣсь также не слѣдуетъ насыпать черезчуръ много песка или земли во избѣжаніе истеченія горячей сѣры.

§ 20. Для истребленія всѣхъ комаровъ въ домѣ необходимо не менѣе двухчасового дѣйствія сѣрныхъ газовъ.

§ 21. Въ дождливые дни необходимо увеличивать количество сжигаемой сѣры на 1 англ. фунтъ на каждые 1.000 куб. фут. дезинфицируемаго пространства.

§ 22. Пиретрумъ долженъ быть примѣняемъ только въ такихъ домахъ, въ которыхъ много металлическихъ предметовъ, инструментовъ, изящныхъ издѣлій, которые трудно удалить и которые могутъ пострадать отъ паровъ сгорающей сѣры.

§ 23. Для истребленія всѣхъ комаровъ въ домѣ необходимо сжигать 2 англ. фунта пиретрума на 1.000 куб. фут. дезинфицируемаго пространства.

§ 24. Необходимо приставить надежнаго человѣка для наблюденія за домомъ на все время горѣнія сѣры до тѣхъ поръ, пока домъ не будетъ по окончаніи дезинфекціи открытъ. Онъ долженъ имѣть при себѣ горшокъ замазки, кисть, бумагу и переносную лѣстницу для задѣлки тѣхъ щелей, которыя были пропущены артелью и обнаруживаются по утечкѣ дыма; по вре-

менамъ онъ долженъ продѣлывать небольшія отверстія въ бумагѣ у пола, чтобы убѣдиться, что внутри дома ничего не горитъ, кромѣ содержамаго тигелей; запахъ горящаго дерева можетъ быть отличенъ отъ запаха горячей сѣры. Удостоверившись, что все внутри обстоитъ благополучно, онъ долженъ заклеить продѣланныя имъ въ бумагѣ отверстія; въ теченіе всего процесса окуриванія онъ долженъ быть на сторожѣ, осматривать зданіе со всѣхъ сторонъ, а не сидѣть или стоять на одномъ мѣстѣ.

§ 25. Казалось бы излишнимъ указывать на необходимость закрытія дымовой трубы при подготовкѣ дома къ окуриванію, между тѣмъ во многихъ случаяхъ объ этомъ забываютъ, и дымъ свободно по трубѣ выходитъ наружу; если возможно, слѣдуетъ удалить участокъ трубы, выступающій надъ крышей, и задѣлать отверстіе ея; если это сдѣлать трудно, надо залѣпить бумагой наружное отверстіе дымовой трубы.

§ 26. Не слѣдуетъ, не снесясь съ Санитарнымъ Департаментомъ производить окуриванія тамъ, гдѣ имѣются свѣже окрашенныя поверхности. При назначеніи количества дезинфекцирующаго средства определенной извѣстной силы, надо принимать во вниманіе то обстоятельство, что газообразные продукты должны распространиться въ дезинфекцируемомъ объемѣ, образуя смѣсь съ матеріаломъ (воздухомъ), его заполняющимъ; если, напримѣръ, 2^o/_o-ная определенная газообразная смѣсь достаточна для дезинфекціонныхъ цѣлей, то нѣкоторый объемъ такой смѣси не въ состояніи произвести дезинфекцію равнаго ему объема (воздуха), такъ какъ смѣсь обоихъ объемовъ даетъ 1^o/_o содержаніе дезинфекцирующаго матеріала. Время также является факторомъ, который слѣдуетъ учитывать при примѣненіи газообразныхъ дезинфекцирующихъ средствъ; микроорганизмы не убиваются моментально при примѣненіи этихъ средствъ, — микроорганизмы часто оказываются сгруппированными роями, покрытыми слизистой оболочкой, или же втопленными въ азотныя вещества, такъ что простого соприкосновенія съ газами для ихъ умерщвленія мало. При поверхностной дезинфекціи слѣдуетъ расходовать дезинфекцирующія средства въ достаточныхъ и даже обильныхъ количествахъ; дезинфекція должна сопровождаться, гдѣ возможно, энергичной скребкой швабрами или щетками для того, чтобы всѣ микроорганизмы пришли въ соприкосновеніе съ частицами дезинфекцирующаго матеріала. Одежда и другіе предметы должны быть погружены въ дезинфекцирующую среду въ теченіе промежутка времени, зависящаго отъ силы средства. Теплота въ значительной степени способствуетъ усиленію дезинфекцирующей способности подобныхъ составовъ и потому, гдѣ возможно, слѣдуетъ примѣнять ихъ въ тепломъ или горячемъ состояніи.

Двухлористая ртуть.

Двухлористая ртуть убиваетъ всѣ извѣстныя виды источниковъ заразы. Она портитъ металлы, образуетъ нерастворимыя соединенія съ бѣловыми веществами и очень ядовита; вслѣдствіе этого ее нельзя сохранять въ металлическихъ сосудахъ или же примѣнять для водяныхъ клозетовъ и въ сточныхъ трубахъ; она совершенно бесполезна для дезинфекціи мокроты, испражнений и въ присутствіи какого-нибудь органическаго вещества бѣлковой природы. Двухлористая ртуть растворяется въ 16 частяхъ холодной и 3-хъ частяхъ кипящей воды; онъ лучше всего сохраняется въ 25^o/_o алкогольномъ растворѣ слѣдующаго состава:

Двухлористой ртути	500	грамм	или	1	англ. фунтъ.
Соляной кислоты или хлористаго аммонія.	1000	"	"	2	" "
Спирта	1	галлонъ.			

Этотъ растворъ окрашивается для предупрежденія случайнаго отравленія прибавленіемъ небольшого количества марганцево-каліевой соли. Одинъ галлонъ этого раствора, прибавленный къ 50 галлонамъ воды (около одной бочки), даетъ растворъ въ 0,1%, обычно примѣняемый; при двухъ галлонахъ на тотъ же объемъ воды получается растворъ въ 0,06%, примѣняемый только въ нѣкоторыхъ случаяхъ; при 1½ галлонахъ получается растворъ въ 0,08%. Растворъ въ 0,1% убиваетъ всѣ микроорганизмы въ теченіе 15 минутъ, но только при условіи полного насыщенія ихъ растворомъ; незначительное приложеніе раствора къ быстро высыхающимъ поверхностямъ совершенно бесполезно. Растворъ въ 0,06% истребляетъ микроорганизмы въ короткое время. Растворъ въ 0,08% достаточенъ для дезинфекціи путемъ опрыскиванія предметовъ при условіи, что дѣйствіе раствора можетъ продолжаться не менѣе 2-хъ часовъ. На всѣхъ бочкахъ и сосудахъ, примѣняемыхъ для этого раствора должны быть надписи: „ядъ“; двухлористая же ртуть въ большихъ количествахъ должна храниться подъ замкомъ.

Карболовая кислота.

Чистая карболовая кислота встрѣчается въ продажѣ въ формѣ большихъ безцвѣтныхъ кристалловъ, принимающихъ съ теченіемъ времени розоватый оттѣнокъ и въ соприкосновеніи съ влажнымъ воздухомъ превращающихся въ коричневатую жидкость. Эта кислота является сильнымъ противомикроорганизмическимъ средствомъ, уничтожаетъ запахъ и представляетъ ѣдкій ядъ. Она не дѣйствуетъ разрушительно на матерію, краску, металлы и не коагулируетъ съ бѣлковыми веществами, вслѣдствіе чего она можетъ быть примѣняема для дезинфекціи мочи, испражнений, мокроты и грязнаго бѣлья. Карболовая кислота растворима приблизительно въ 15 частяхъ холодной воды. Когда возможно, удобнѣе растворять кислоту въ кипящей водѣ и затѣмъ смѣшивать полученный растворъ съ холодной водой при энергичномъ перемѣшиваніи. Растворъ отъ 3% до 6% отвѣчаетъ всевозможнымъ дезинфекціоннымъ цѣлямъ; болѣе слабый примѣняется для дезинфекціи выгребныхъ отхожихъ мѣстъ, болѣе сильный—для выгребныхъ ящиковъ и при промывкѣ загрязненныхъ поверхностей. Одежда и различныя матеріи требуютъ погруженія по крайней мѣрѣ на часъ въ этотъ растворъ. Слѣдуетъ обращаться съ растворомъ осторожно, такъ какъ отъ него кожа грубѣетъ, раздражается и даже покрывается пузырями. Полтора галлона карболовой кислоты на бочку (50 галлоновъ) воды даетъ приблизительно 3% растворъ. Три галлона карболовой кислоты на бочку воды даетъ приблизительно 6% растворъ. Растворъ передъ употребленіемъ слѣдуетъ всегда взбалтывать.

Формалинъ.

Формалинъ, представляющій растворъ въ водѣ формалдегида, является дезинфекцирующимъ средствомъ, обладающимъ широкимъ кругомъ полезнаго примѣненія, но отличается непостоянствомъ состава и дороговизной. Это средство оказывается болѣе энергичнымъ истребителемъ микроорганиз-

мовъ, чѣмъ двухлористая ртуть, мгновенно уничтожаетъ запахъ не коагулируетъ съ бѣловыми веществами, не ядовитъ и не портитъ большинства предметовъ. Какъ антисептическое средство, онъ предупреждаетъ ростъ и развитіе микроорганизмовъ при растворѣ въ 0,004‰ и даже 0,002‰; для истребленія ихъ примѣняется растворъ отъ 1‰ до 4‰.

Окись кальція или негашенная известь.

Гидратъ кальція или гашеная известь готовится смѣшеніемъ одной пинты (полъ кварты) воды съ двумя фунтами извести. Известковое молоко это—свѣжая гашеная известь въ смѣси съ четырехкратнымъ объемомъ воды. Известь представляетъ слабое, но цѣнное средство истребленія микроорганизмовъ и уничтоженія запаха. Въ формѣ негашеной извести оно полезно для пріостановки броженія и разложенія органическихъ веществъ; въ формѣ известкового молока оно цѣнно для дезинфекціи испражнений. Для энергичнаго дѣйствія оно должно быть свѣжаго приготовленія и какъ слѣдуетъ введено въ дезинфекцируемую среду.

Хлоридная известь или гипохлоритъ кальція.

Активнымъ дезинфекцирующимъ элементомъ въ гипохлоритѣ кальція является хлорный газъ. Въ свѣжемъ состояніи гипохлоритъ кальція имѣетъ легкій запахъ хлора; благодаря способности быстро вбирать въ себя влагу, онъ скоро разлагается, что сопровождается выдѣленіемъ сильнаго хлорнаго запаха. Онъ долженъ сохраняться въ герметически закупоренныхъ сосудахъ. Гипохлоритъ не только обезцвѣчиваетъ, но также и разрушаетъ матеріи и является средствомъ для разрушенія органическихъ веществъ и зародышей и для уничтоженія запаха, а благодаря способности впитывать влагу дѣйствуетъ, какъ осушитель. Гипохлоритъ не слѣдуетъ примѣнять въ нерастворенномъ видѣ, а только въ 4‰ растворѣ, который можно получить прибавленіемъ воды до консистенціи известкового молока.

Желѣзный купоросъ.

Желѣзный купоросъ встрѣчается въ природѣ въ формѣ большихъ зеленоватыхъ кристалловъ и растворяется въ количествѣ воды, по вѣсу превышающему вдвое вѣсъ растворяемаго купороса. Какъ средство для уничтоженія микроорганизмовъ, купоросъ ненадеженъ: 5‰ растворъ его убиваетъ тифозныхъ бациллъ только послѣ трехсуточного дѣйствія; кругъ его употребленія ограниченъ примѣненіемъ только для уничтоженія запаха фекальныхъ массъ. Его всегда слѣдуетъ примѣнять въ растворенномъ видѣ, при чемъ 5 частей купороса необходимы на каждыя 100 частей дезинфекцируемыхъ фекальныхъ массъ.

Мѣдный купоросъ.

Мѣдный купоросъ встрѣчается въ природѣ въ формѣ большихъ синеватыхъ кристалловъ, превращающихся въ бѣловатый порошокъ въ соприкосновеніи съ воздухомъ. Онъ растворяется въ пяти частяхъ кипящей воды или въ 3 частяхъ холодной воды. Слѣдуетъ обратить особое вниманіе на то обстоятельство, что мѣдный купоросъ энергично дѣйствуетъ въ весьма сла-

быхъ растворахъ, примѣненіе даже незначительнаго количества его свыше установленной нормы является не только нераціональной тратой матеріала, но влечетъ опасность для жизни рыбъ и водяныхъ насѣкомыхъ, которые такъ цѣнны въ борьбѣ съ личинками комаровъ. Примѣненіе мѣднаго купороса въ кристаллической формѣ для дезинфекціи и примѣненіе его въ какой угодно формѣ для дезинфекціи фекальныхъ массъ, мокротныхъ выдѣленій, и всюду, гдѣ въ избыткѣ имѣются бѣлковыя вещества, является болѣе, чѣмъ бесполезно. Мѣдный купоросъ является энергичнымъ истребителемъ водорослей и болѣзнетворныхъ микроорганизмовъ, какъ-то: бациллъ тифа, дезинтеріи, холеры и элефантіазиса. Въ дѣйствительности, кругъ его употребленія ограничивается примѣненіемъ для истребленія водорослей и болѣзнетворныхъ микроорганизмовъ въ водоемахъ, прудахъ, текущихъ водахъ и каналахъ. Въ большихъ водоемахъ однообразной глубины и въ текущихъ водахъ съ большимъ расходомъ примѣняется растворъ въ 1:2.000.000. Въ каналахъ при неглубокой водѣ достаточнымъ является растворъ въ 1:4.000.000; впрочемъ, если такая пропорція въ исключительныхъ случаяхъ оказывается недѣйствительной, растворъ долженъ быть постепенно усиливается, при чемъ результаты дѣйствія такого усиленнаго раствора должны быть непрестанно провѣряемы лично санитарнымъ инспекторомъ во избѣжаніе отравленія рыбъ.

Санитарный инспекторъ долженъ тщательно изучить Бюллетени №№ 64 и 77 Министерства Земледѣлія Американскихъ Соединенныхъ Штатовъ, экземпляры которыхъ должны имѣться при каждомъ санитарномъ пунктѣ, чтобы быть вполне ознакомленнымъ съ дѣломъ дезинфекціи. Подъ упомянутымъ выше выраженіемъ: „растворы въ 1:2.000.000“ слѣдуетъ понимать, что вода пруда или потока должна содержать одну часть мѣднаго купороса въ каждыхъ 2.000.000 такихъ же частяхъ своего объема. Въ прудахъ необходимое количество дезинфицирующаго средства можетъ быть легко вычислено по приблизительному объему содержащейся въ нихъ воды, но въ текущей водѣ сдѣлать это трудно. Лучшій приемъ состоитъ въ прибавленіи одного фунта мѣднаго купороса на бочку (около 50 галлоновъ) воды и урегулированіи истеченія изъ бочки такъ, чтобы она опорожнялась въ 24 часа; тщательное наблюденіе за результатами такого выпуска раствора изъ бочки даетъ указанія о необходимости увеличить или уменьшить содержаніе мѣднаго купороса.

Средства для истребленія насѣкомыхъ (нефть, пиретрумъ, сѣра).

Необходимость истребленія насѣкомыхъ вызвана тѣмъ обстоятельствомъ, что нѣкоторыя изъ нихъ, какъ и нѣкоторыя животныя, являются промежуточной средой для заразы и распространителями ея. Насѣкомое является промежуточной средой для заразы, когда часть жизненнаго цикла болѣзнетворнаго зародыша протекаетъ внутри его тѣла; на примѣръ, комаръ является промежуточной средой для паразита маляріи, желтой лихорадки и элефантіазиса. Собака, свинья, корова — промежуточные агенты при развитіи ленточной глисты. Заразные микроорганизмы передаются насѣкомыми различными способами.

1. *Непосредственной прививкой*, — на примѣръ, комаръ черезъ свой хобо-

токъ при укусъ челоѣка выталкиваетъ зародыши маляріи, желтой лихорадки или элѣфантіазиса.

2. *Механическимъ соприкосновеніемъ*, какъ, на примѣръ, въ случаѣ передачи заразы мухами, садящимися на больного оспой, заражающимися при этомъ жидкой матеріей изъ пустулъ и переносящими ее на здороваго челоѣка, или же въ случаѣ передачи заразы блохами, переносящими зародыши заразы съ чумныхъ крысъ на другіе теплокровные животныя организмы путемъ укусовъ; можно предполагать, что и клопы передаютъ болѣзнетворныя зародыши такимъ же путемъ.

3. *Косвеннымъ путемъ*, переносомъ заразы насѣкомыми на своихъ ногахъ или на тѣлѣ, или оставленіемъ своихъ заразныхъ испражнений на пищевыхъ продуктахъ, водѣ или на ссадинахъ челоѣческой кожи. Такъ, на примѣръ, мухи и тараканы, ползающіе по фекальнымъ массамъ собираютъ инфекціонныя частицы на своихъ ногахъ или въ своихъ хоботкахъ и затѣмъ переносятъ на пищевые продукты и воду. Самка комаровъ „*culex*“ и „*anopheles*“ отлагаетъ зародыши элѣфантіазиса въ водѣ при метаніи яицъ. Такими путями зараза передается отъ зараженныхъ веществъ челоѣку отъ животныхъ челоѣку и отъ челоѣка челоѣку.

Нефть.

Нефть—самое цѣнное вещество для истребленія личинокъ комаровъ. Она дѣйствуетъ губительно на дыхательныя органы личинокъ, когда онѣ поднимаются къ поверхности воды за воздухомъ. Нефть должна быть разлита тонкимъ ровнымъ слоемъ помощью обычной лейки или особаго разбрызгивающаго приспособленія. Нефть дѣйствуетъ также противъ таракановъ, клоповъ, муравьевъ, блохъ и другихъ насѣкомыхъ при непосредственномъ выливаніи ея на нихъ или обрызгиваніи половъ, стѣнъ и другихъ мѣстъ ихъ пребыванія.

Пиретрумъ или персидскій противонасѣкомый порошокъ.

Пиретрумъ—являясь веществомъ не ядовитымъ для высшихъ животныхъ организмовъ, представляетъ средство, незначительной правда силы, для истребленія таракановъ, блохъ, комаровъ и т. п. насѣкомыхъ. Примѣняемый въ видѣ порошка онъ дѣйствуетъ на дыхательныя органы насѣкомаго; имъ пользуются для посыпки кроватей и платья съ цѣлью истребленія и удаленія блохъ и клоповъ. Какъ средство для окуриванія, онъ примѣняется въ количествѣ пяти фунтовъ на каждые 1000 куб. футъ воздушнаго пространства; такое окуриваніе не всегда сразу убиваетъ комаровъ, а только усыпляетъ ихъ, такъ что послѣ каждой операціи окуриванія всѣ насѣкомыя должны быть собраны и уничтожены. Для сжиганія порошокъ долженъ быть рассыпанъ въ горшкахъ слоемъ средней толщины не болѣе одного дюйма, такъ какъ производительность окуриванія зависитъ отъ количества дыма, выдѣляющагося въ единицу времени.

Сѣрнистый ангидритъ.

Сѣрнистый ангидритъ для истребленія насѣкомыхъ и животныхъ готовится и примѣняется такъ же, какъ и въ борьбѣ съ микроорганизмами, съ той лишь разницей, что необходимое для надлежащаго дѣйствія время меньше, чѣмъ въ борьбѣ съ этими послѣдними: двухъ часовъ достаточно для истребленія комаровъ, четырехъ часовъ— для крысъ; для этой цѣли сухой газъ дѣй-

ствуется такъ же хорошо, какъ и влажный, не требуя при этомъ испаренія воды. При истребленіи чумныхъ крысъ слѣдуетъ весьма осторожно обращаться съ трупами крысъ; при необходимости касаться ихъ руками слѣдуетъ одѣвать перчатки.

Глава XIII. Дезинфекція при заразныхъ болѣзняхъ.

Тифъ.

Признаки тифа разнообразны. Типичный случай болѣзни характеризуется лихорадочнымъ состояніемъ, продолжающимся четыре недѣли, розоватой сыпью на животѣ, діареею, болями въ правой сторонѣ желудка и расширеніемъ его. Инкубационный періодъ составляетъ 14 дней. Болѣзнетворный микроорганизмъ называется тифозной бациллой, она попадаетъ въ организмъ человѣка черезъ ротъ въ любой пищѣ, на примѣръ, молоко и водѣ, поступаетъ въ кишечникъ и тамъ развивается и размножается. Бациллы выбрасываются въ испражненияхъ, мочѣ, мокротѣ и во всѣхъ выдѣленіяхъ тѣла и становятся снова дѣятельными агентами заразы. Бациллы тифа обладаютъ большою живучестью и въ дистиллированной водѣ живутъ до трехъ мѣсяцевъ. Ихъ можно найти въ водѣ, въ землѣ, въ воздухѣ, въ пыли, въ сточныхъ водахъ, въ молокѣ и во всякой мясной и растительной пищѣ, а также на грязной одеждѣ и другихъ предметахъ, зараженныхъ непосредственно или косвеннымъ путемъ выдѣленіями больного.

Мѣры предупрежденія тифа.

1) Кипяченіе питьевой воды, подозрительной по заразѣ или, гдѣ возможно, общая дезинфекція источниковъ водоснабженія мѣднымъ купоросомъ. Самая хорошая съ виду и по вкусу вода часто бываетъ очень опасной, вслѣдствіе чего слѣдуетъ очень осторожно относиться къ водѣ неглубокихъ источниковъ и ручьевъ и совершенно избѣгать ея употребленія.

2) Тщательная варка всякой пищи.

3) Промывка зелени и фруктовъ въ 1% растворѣ формалина и тщательное полосканіе при промывкѣ.

4) Пастеризація молока, т. е. поддержаніе въ немъ температуры 160° F въ теченіе полчаса и быстрое затѣмъ охлажденіе его.

5) Защита отъ мухъ и другихъ разносящихъ заразу насѣкомыхъ.

Методы дезинфекціи при тифѣ.

При дезинфекціи комнатъ необходимо какъ окуриваніе влажными газами сѣры, такъ и поверхностное обмываніе. Обмываніе должно быть сдѣлано 0,2% растворомъ двухлористой ртути и сопровождаться энергичнымъ скобленіемъ обмываемыхъ поверхностей. Мокрота и фекальные массы должны быть соскоблены и сожжены, а поверхность подъ ними промыта 6% растворомъ карболовой кислоты. Одежда, постель и другіе предметы, приходившіе въ соприкосновеніе съ больнымъ, должны быть прокипячены. Насѣкомыя, погибшія при окуриваніи, а также всякая пища и плоды, найденные около больного, должны быть уничтожены. Выгребныя отхожія мѣста, мусорныя ведра и водяные клозеты должны быть продезинфекцированы обильнымъ примѣненіемъ 6% раствора карболовой кислоты, известкового молока или

4⁰/₀ растворомъ гипохлорита; въ водопроводныхъ и водосточныхъ трубахъ и приборахъ можно примѣнять только послѣднее средство. Особенно тщательно слѣдуетъ наблюдать за тѣмъ, чтобы отхожія мѣста, посѣщаемыя тифозными больными, были вполне защищены отъ мухъ. (См. Сводъ законовъ Зоны Канала, Актъ 9, § 28).

Дезентерія.

Признаки болѣзни—воспаленное состояніе нижней части кишечника, сопровождаемое частыми выдѣленіями слизи и кровавымъ поносомъ. Зараженіе приписывается бациллѣ *coli commune* и бациллѣ дезентеріи. Передача болѣзни совершается такъ же, какъ и въ случаѣ тифа и приемы дезинфекціи подобны тѣмъ, какіе примѣняются для борьбы съ послѣднимъ.

Чума (бубонная чума, черная смерть).

Признаки болѣзни бываютъ различны въ зависимости отъ способа прониканія бациллы и отъ того, возникаетъ ли воспаленіе въ мѣстѣ вступленія бациллы въ организмъ или же въ болѣе отдаленныхъ органахъ. Чума вызывается особой чумной бациллой *pestis*. Инкубационный періодъ составляетъ отъ трехъ до пяти дней; зародыши этой болѣзни находятся во всѣхъ выдѣленіяхъ человѣческаго тѣла, которыя поэтому всѣ подлежатъ дезинфекціи.

Животныя тоже подвержены заразѣ. Послѣдняя передается такъ же, какъ и тифъ съ тѣмъ лишь различіемъ, что бацилла чумы не заражаетъ воды, и широко распространяется насѣкомыми, животными и даже непосредственнымъ соприкосновеніемъ. Она обладаетъ большою живучестью и живетъ продолжительное время въ сырости и въ присутствіи бѣлковыхъ веществъ. Сухость и солнечная теплота свыше 85°F убиваютъ ее очень быстро. Приемы дезинфекціи, растворы и вещества для окуриванія примѣняются тѣ же, что и при тифѣ; особенное вниманіе должно быть обращено на истребленіе крысъ, мышей, блохъ и мухъ. (См. Сводъ законовъ Зоны Канала, Актъ 9, § 15).

Туберкулёзъ.

Признаки болѣзни бываютъ различны въ зависимости отъ пораженныхъ органовъ или тканей, причемъ всѣ они распознаются безъ труда. Зараза вызывается бациллой туберкулоза (*bacillus tuberculi*), обладающей большою живучестью и живущей въ мокротѣ около трехъ лѣтъ безъ потери своей активности. Зараза передается отъ человѣка человѣку и отъ животнаго человѣку различными путями: вдыханіемъ вмѣстѣ съ пылью въ легкія, прониканіемъ въ пищеводъ непосредственно или же съ пищей и питьемъ, введеніемъ въ организмъ черезъ раны кожи или слизистой оболочки. Бацилла выдѣляется въ гноѣ и тѣхъ матеріяхъ, которыя являются результатомъ процесса разрушительнаго воспаленія. Приемы дезинфекціи подобны принимаемымъ при тифѣ, за исключеніемъ того, что окуриваніе влажными парами сѣры должно продолжаться шесть часовъ и особенно тщательно надо дезинфицировать мокроту 5⁰/₀ растворомъ карболовой кислоты или формалина.

Пневмонія.

Признаками болѣзни являются лихорадочное состояніе, боль въ боку, кровохарканье и стѣсненное дыханіе. Болѣзнь вызывается бациллой *pneumo-*

сoccus Френкеля. Эти зародыши находятся въ выдѣленіяхъ рта у 20% здоровыхъ людей, но размножаются и становятся активными только въ организмѣ значительно ослабленномъ отъ какой-нибудь посторонней причины. Зараза содержится во всѣхъ выдѣленіяхъ рта и носа и передается отъ одного лица другому непосредственно или косвеннымъ путемъ; внѣ организма зародыши проявляютъ весьма малую дѣятельность. Приемы и средства для дезинфекціи, применяемыя для борьбы съ туберкулезомъ, дѣйствительны и для истребленія зародышей пневмоніи.

Оспа.

Оспа—острая лихорадочная болѣзнь, характеризуемая появленіемъ прыщевой сыпи, на лицѣ у края волосъ приблизительно на 12 день послѣ заболѣванія; сыпь сопровождается ощущеніемъ зуда подъ кожей. Зародышъ оспы пока окончательно не установленъ. Зараза передается непосредственно отъ одного лица другому или же черезъ посредство предметовъ, приходившихъ въ соприкосновеніе съ больными. Зараза проникаетъ въ организмъ черезъ дыхательный каналъ или черезъ ссадину кожи; зародышъ обладаетъ большой живучестью и сохраняетъ ее на одеждѣ и на другихъ предметахъ въ теченіе продолжительнаго времени. Дезинфекція требуетъ немедленнаго изолированія больного и строгаго карантина въ теченіе 12 — 14 дней всѣхъ лицъ, жившихъ вмѣстѣ съ больнымъ или приходившихъ въ соприкосновеніе съ окружавшей его обстановкой; дезинфекція дома и всѣхъ указанныхъ лицъ также необходимы (См. Спеціальныя распоряженія и Сводъ законовъ Зоны Канала, актъ 9, § 11).

Проказа.

Проказа передается съ большой трудностью и только путемъ прониканія зародыша въ кожу или слизистую оболочку. Зародышъ этой болѣзни называется бациллой проказы (*Bacillus Leprae*) и находится въ гноѣ разлагающихся узелковъ и язвъ. Правила дезинфекціи тѣ же, что и для пневмоніи. (См. Сводъ законовъ Зоны Канала, актъ 9, § 27).

Малярія.

Малярія въ человѣческомъ организмѣ вызывается паразитомъ *Naematodea Malagiae*. Носителемъ его въ теченіе его половой жизни является самка комара *anopheles*. Этотъ комаръ представляетъ единственное средство передачи маляріи отъ человѣка человѣку; истребленіе этого комара есть вмѣстѣ съ тѣмъ уничтоженіе возможности заболѣванія маляріею для человѣка. Болѣе детальныя свѣдѣнія можно найти въ книгѣ Howard'a „О комарахъ“. (Howard on Mosquitoes). Дезинфекція при маляріи всецѣло должна быть направлена на истребленіе комара *anopheles* въ его личиночномъ и взросломъ возрастѣ помощью средствъ, упомянутыхъ уже выше.

Желтая лихорадка.

Желтая лихорадка представляетъ острую лихорадочную болѣзнь, характеризующуюся приливомъ крови, рвотой, простраціей, мучительной болью въ затылкѣ и спинѣ. Рвота часто окрашена въ темнокоричневый или черный цвѣтъ. Инкубационный періодъ составляетъ отъ двухъ до трехъ дней,

рѣже болѣе пяти. Причина желтой лихорадки окончательно не установлена, но нѣтъ сомнѣнія относительно способовъ передачи, которая можетъ происходить только при помощи самки комара „*stegomyia*“; детальныя свѣдѣнія о послѣднемъ можно найти въ книгѣ Howard'a „О комарахъ“ (Howard on Mosquitoes). Комаръ *stegomyia* можетъ воспринять заразу отъ больного желтой лихорадкой только въ теченіе первыхъ трехъ дней его болѣзни; отсюда слѣдуетъ важное значеніе ранняго установленія заболѣванія и строжайшая защита отъ комаровъ *stegomyia* при всѣхъ подозрительныхъ случаяхъ въ теченіе этого періода. Развитие яда въ организмѣ комара *stegomyia* требуетъ отъ 12 до 15 дней и только по истеченіи этого періода комаръ становится ядовитымъ. Необходимо въ теченіе этого періода истребить всѣхъ комаровъ *stegomyia*, чтобы сдѣлать мѣсто безопаснымъ. Дезинфекція совершается почти такъ же, какъ и въ случаѣ маляріи. (См. Сводъ законовъ Зоны канала, Актъ 9, § 12).

Филаріазисъ или элефантіазисъ.

Признаки этой болѣзни состоятъ въ воспаленіи и расширеніи нижнихъ конечностей, что вызывается микроскопическимъ червякомъ *filaria sanguinis hominis*. Болѣзнь не передается отъ человѣка къ человѣку, а черезъ посредство промежуточнаго агента—комара при непосредственномъ прониканіи внутрь организма, укусъ и зараженіи воды при метаніи яицъ. Приемы дезинфекціи представляютъ комбинацію приемовъ, примѣняемыхъ при маляріи и при тифѣ. (См. Сводъ законовъ Зоны Канала, Актъ 9, § 27).

Бери-бери.

Бери-бери—это болѣзнь поверхностныхъ нервовъ съ признаками частичнаго паралича нижнихъ конечностей, съ ослабленіемъ и распуханіемъ ногъ и общимъ упадкомъ; болѣзнь вызывается зародышемъ, природа котораго, однако, еще не установлена. Зародышъ не живетъ въ организмѣ человѣка и не передается отъ человѣка къ человѣку; онъ живетъ въ землѣ или въ домахъ и по близости къ спеціальнымъ зараженнымъ этимъ бери-бери мѣстамъ, гдѣ онъ выдѣляетъ ядъ, воспринимаемый жертвой. Земля (грунтъ) является промежуточной средой при передачѣ болѣзни, причемъ больной не заражается, а отравляется. (См. Сводъ законовъ Зоны Канала, Актъ 9, § 27).

Спеціальныя правила для дезинфекціи.

§ 1. При возникновеніи оспы или обнаруженіи подозрительнаго по оспѣ случая санитарный инспекторъ долженъ немедленно извѣстить объ этомъ участковаго врача, а также и Санитарный Департаментъ, причемъ послѣднему свѣдѣніе можетъ быть передано по телеграфу или телефону. Если болѣзнь признана участковымъ врачомъ за оспу, санитарный инспекторъ долженъ обратиться за помощью къ полиціи для помѣщенія подъ строгій карантинъ всѣхъ живущихъ въ домѣ заболѣвшаго и лицъ, приходившихъ съ нимъ въ соприкосновеніе; никому ни подъ какимъ видомъ не разрѣшается входить или выходить за предѣлы охраненнаго района и вступать въ сношенія съ лицами внѣ его.

§ 2. Указанныя въ § 1 лица содержатся за счетъ Санитарнаго Департамента, представитель котораго долженъ въ подобныхъ случаяхъ обратиться

къ мѣстному агенту Интендантской части для получения для нихъ довольствія въ размѣрѣ, опредѣленномъ для служащихъ серебрянаго списка; пища можетъ доставляться по усмотрѣнію послѣдняго въ готовомъ или сыромъ видѣ.

§ 3. Санитарный инспекторъ долженъ немедленно по обнаруженіи оспеннаго случая произвести дезинфекцію дома и службъ слѣдующимъ образомъ. Всѣ матрацы, подушки, одежды, не имѣющія особенной цѣны, тряпки и всевозможный хламъ должны быть сожжены, а стоимость ихъ уплачена владѣльцамъ; всѣ шерстяныя издѣлія должны быть развѣшаны на веревкахъ внутри помѣщенія такъ, чтобы вся поверхность ихъ была вполне подвержена сѣрнымъ газамъ при окуриваніи, хлопчатобумажныя издѣлія должны быть погружены въ растворъ двухлористой ртути въ 0,1% по крайней мѣрѣ, на два часа и затѣмъ должны быть прополощены въ этомъ растворѣ для того, чтобы всѣ частицы бѣлковаго вещества были бы вполне пропитаны дезинфекцирующимъ составомъ и прополощены. Домъ долженъ быть тщательно подготовленъ къ окуриванію, ни одна трещина не должна оставаться не задѣланной, комнаты и обстановка должны быть такъ подготовлены, чтобы всѣ зараженныя поверхности были подвержены дезинфекцирующимъ газамъ. Надо примѣнять большое число тигелей, устанавливаемыхъ внутри другихъ большихъ размѣровъ горшковъ съ водой, для того, чтобы въ короткое время образовать большое количество влажныхъ газовъ. Окуриваніе должно продолжаться отъ четырехъ до шести часовъ. Послѣ окуриванія полы, стѣны и всѣ поверхности, за которыми могла бы сохраниться зараза должны быть тщательно протерты щетками съ примѣненіемъ раствора двухлористой ртути въ 0,1%, причемъ слѣдуетъ наблюдать за тѣмъ, чтобы растворъ проникалъ во всѣ трещины и углубленія. Формалдегидный газъ примѣняется въ тѣхъ случаяхъ, когда нельзя употребить сѣры, о чемъ инспекторъ долженъ получить своевременное указаніе.

§ 4. Отхожія мѣста при зараженныхъ домахъ должны быть продезинфекцированы 6% растворомъ карболовой кислоты. Полы и стѣны должны быть промыты этимъ растворомъ; отхожее мѣсто должно быть совершенно защищено отъ прониканія мухъ.

§ 5. Въ теченіе 14 дней со дня обнаруженія заболѣванія въ поселкѣ санитарный инспекторъ долженъ осматривать всѣхъ рабочихъ въ этомъ поселкѣ и направлять всякаго заболѣвающаго къ участковому врачу. Если случай заболѣванія произошелъ въ туземной деревнѣ, инспекторъ долженъ производить осмотръ обитателей ея въ теченіе указаннаго періода времени.

§ 6. Имена и мѣстожительство лицъ, у коихъ обнаружится отсутствіе прививки оспы, должны быть сообщаемы въ Санитарный Департаментъ.

§ 7. Лица, вновь прибывающія на судахъ, на которыхъ имѣются заболѣвшіе оспой, должны быть помѣщены въ карантинъ въ отдѣльномъ зданіи и имъ должно быть запрещено переходить въ другіе бараки въ теченіе 14 дней.

§ 8. По указаніямъ Санитарнаго Департамента санитарный инспекторъ долженъ готовить для дезинфекціи комнаты или бараки, въ которыхъ помѣщены больные пневмоніей или туберкулезомъ. Послѣ окуриванія, сопровождающагося одновременнымъ образованіемъ водяныхъ паровъ, стѣны, потолки и полы должны быть протерты растворомъ двухлористой ртути въ 0,1%. Единственнымъ отличіемъ дезинфекціи при туберкулезѣ по сравне-

нію съ дезинфекціей при пневмоціи является примѣненіе раствора двухлористой ртути въ 0,2%. Въ обоихъ случаяхъ всѣ мокротныя выдѣленія должны быть сожжены, а мѣста подъ ними протерты 6% растворомъ карболовой кислоты.

§ 9. Въ случаяхъ болѣзни бери-бери санитарный инспекторъ долженъ произвести окуриваніе помѣщенія сѣрой, протереть поверхности внутри его растворомъ двухлористой ртути, произвести, гдѣ возможно, дезинфекцію поверхности грунта подъ самимъ домомъ и на разстояніи 20 футовъ отъ него съ примѣненіемъ въ обильномъ количествѣ 4% раствора хлористой извести или 3% раствора карболовой кислоты, наблюдая за равномернымъ распределеніемъ этихъ растворовъ по всей дезинфекцируемой площади.

§ 10. На всѣхъ домахъ, подлежащихъ окуриванію, должны быть по возможности, заблаговременно вывѣшены простыя надлежащимъ образомъ написанныя объявленія въ такой формѣ:

„Такого-то числа, мѣсяца и года это зданіе или комната подвергнется окуриванію. Всѣ металлическіе предметы и издѣлія, могущія пострадать, и цѣнные предметы должны быть удалены до окуриванія, такъ какъ Санитарный Департаментъ не принимаетъ на себя отвѣтственности за ихъ порчу или потерю“.

Подпись санитарнаго инспектора.

§ 11. При производствѣ окуриванія сухими парами сѣры каждый тигель со сжигаемымъ количествомъ долженъ быть помѣщенъ внутри другого большихъ размѣровъ горшка, наполненнаго землей слоемъ въ 2 дюйма, надъ которымъ верхній край горшка долженъ возвышаться не менѣе, чѣмъ на 8 дюймовъ.

§ 12. Инспекторъ долженъ быть послѣднимъ лицомъ, покидающимъ комнату, приготовленную къ окуриванію; онъ является отвѣтственнымъ за оставленіе въ ней какихъ-нибудь животныхъ, и за пожаръ, который можетъ возникнуть вслѣдствіе неправильной установки или опрокидыванія тигелей съ горящимъ веществомъ. Онъ долженъ также присутствовать при вскрытіи дома, чтобы раньше всѣхъ войти въ помѣщеніе послѣ его окуриванія.

§ 13. Вся бумага, которой заклеены были щели, должна быть по окончаніи окуриванія удалена въ 24 часа.

§ 14. Инспекторъ долженъ непрестанно наблюдать за работами съ нефтью для того, чтобы примѣненіе ея достигало своей цѣли и чтобы предупредить значительную бесполезную трату, въ чемъ часто бывають виновны невѣжественные рабочіе. Запасы нефти слѣдуетъ постоянно держать прикрытыми и защищенными отъ непосредственнаго дѣйствія солнечныхъ лучей. При непрерывномъ питаніи канавы или потока нефтью, когда въ верховомъ концѣ устанавливается бочка или какой-нибудь сосудъ, изъ котораго сочится нефть, скорость ея вытеканія не должна превосходить 20 капель въ минуту, а выпускное отверстіе должно быть приподнято на три фута надъ поверхностью воды, чтобы обезпечить надлежащее расхожденіе капель въ возможно болѣе широкую поверхностную пленку по водѣ.

Всѣ стоячія воды должны быть снабжаемы нефтью, по крайней мѣрѣ, разъ въ недѣлю.

(Вышеприведенная инструкція переведена съ англійскаго В. Е. Ляхницкимъ подъ общей редакціей В. Е. Тимонова).

Новый законъ о Панамскомъ каналѣ, утвержденный Президентомъ Соединенныхъ Штатовъ 24 августа 1912 года.

Актъ (законъ) объ открытіи, содержаніи, защитѣ и эксплуатаціи Панамскаго Канала и объ оздоровленіи и управленіи Зоны Канала (An Act to provide for the opening, maintenance, protection and operation of the Panama Canal, and the sanitation and government of the Canal Zone).

Сенатъ и Палата Представителей Соединенныхъ Штатовъ Америки, собранные въ Конгрессѣ, опредѣляютъ:

Статья 1. Полоса земли и земли, покрытой водою, шириною въ 10 миль, простирающаяся на 5 миль съ каждой стороны отъ осевой линіи нынѣ строящагося на ней Канала, каковая полоса начинается въ Караибскомъ морѣ въ 3-хъ морскихъ миляхъ отъ урѣза средняго низкаго горизонта воды и простирается чрезъ Панамскій перешеекъ въ Тихій океанъ на разстояніе въ 3 морскихъ мили отъ урѣза средняго низкаго горизонта воды, за изъятіемъ городовъ Панама и Колона и прилегающихъ къ нимъ гаваней на означенной территоріи находящихся, какъ исключенныхъ по договору съ Панамской Республикой отъ 18 ноября 1903 года, но включая всѣ острова въ предѣлахъ означенной Зоны и, кромѣ того, группы острововъ въ Панамскомъ заливѣ, называемыхъ Перико, Наосъ, Кулебра и Фламинко, а также земли и внѣ вышеуказанныхъ предѣловъ находящіяся воды, которыя нужны или полезны или отъ времени до времени могутъ быть нужны или полезны для постройки, содержанія, дѣйствія, оздоровленія и защиты означеннаго Канала или какихъ бы то ни было дополнительныхъ каналовъ, озеръ или иныхъ сооружений, нужныхъ или полезныхъ для постройки, содержанія, дѣйствія, оздоровленія или защиты названнаго Канала, по отношенію къ каковымъ землямъ пользованіе, занятіе или управленіе было предоставлено Соединеннымъ Штатамъ по договору между Соединенными Штатами и Панамской республикой, ратификаціи коего были обмѣнены 26 февраля 1904 года,—должна быть извѣстна и должна быть именуема, какъ Зона Канала, и что Каналь, нынѣ на ней устраиваемый, долженъ быть извѣстенъ и именуемъ, какъ Панамскій Каналь. Президентъ уполномоченъ трактатомъ съ Панамской Республикой пріобрѣтать всякую дополнительную землю и землю, покрытую водою, нынѣ еще не уступленную или исключенную изъ уступленной территоріи, какую онъ признаетъ необходимой для дѣйствія, содержанія, оздоровленія или защиты Панамскаго Канала, и обмѣнивать всякую землю или землю подъ водою, какую онъ признаетъ ненужной для этихъ цѣлей на другую землю или землю подъ водою, кабая будетъ считаться нужной для этихъ цѣлей, причемъ дополнительная земля или земля подъ водою, пріобрѣтенная указаннымъ порядкомъ, будетъ частью Зоны Канала.

Статья 2. Всѣ законы, распоряженія, инструкціи и приказы (laws, orders, regulations and ordinances), принятыя или опубликованныя на Зонѣ Канала властью Президента Соединенныхъ Штатовъ для управленія или оздоровленія Зоны Канала и для постройки Панамскаго Канала, настоящимъ Актомъ подтверждаются и объявляются дѣйствующими и обязательными пока

Конгрессъ не сдѣлаеть иного постановленія. Нынѣ существующіе установленные Исполнительной Властью на Зонѣ Канала суды утверждаются и имѣютъ право продолжать дѣйствовать до тѣхъ поръ, пока не будутъ учреждены суды, предусмотрѣнные настоящимъ Актомъ.

Статья 3. Президентъ уполномочивается объявлять Исполнительными Приказами (Executive Order), что земля, сухая или покрытая водою, въ предѣлахъ Зоны Канала нужна для постройки, содержанія, эксплуатаціи, оздоровленія или защиты Панамскаго Канала, и погашать по соглашенію, если это будетъ цѣлесообразно, всякія права на эту землю другихъ владѣльцевъ или претендентовъ. Въ случаѣ неуспѣха соглашенія на уступку правъ на нужный участокъ земли, сухой или покрытый водой, участокъ отбирается въ распоряженіе Соединенныхъ Штатовъ съ уплатой за него вознагражденія, въ порядкѣ, установленномъ вышеупомянутымъ трактатомъ съ Панамской Республикой или могущими послѣдовать измѣненіями сего трактата.

Статья 4. Президентъ уполномочивается, когда по его мнѣнію постройка Панамскаго канала будетъ достаточно подвинута впередъ, чтобы дальнѣйшая надобность въ существованіи Истмійской Комиссіи устранялась, прекратить Исполнительнымъ Приказомъ (Executive Order) ея существованіе, а вмѣстѣ съ ней и нынѣ установленную организацію; послѣ сего Президентъ уполномочивается окончить сооруженіе Канала, управлять Каналомъ, эксплуатировать Каналь и управлять Зоной Канала или установить ихъ окончаніе, управленіе и эксплуатацію черезъ губернатора Панамскаго Канала и иныхъ лицъ, которыхъ онъ признаетъ компетентными для исполненія различныхъ обязанностей, связанныхъ съ окончаніемъ, охраной, содержаніемъ, оздоровленіемъ, управленіемъ и защитой Канала или Зоны Канала.

Если какое-либо изъ этихъ лицъ, назначенное или приглашенное для вышеуказанныхъ надобностей, будетъ состоять на военной или морской службѣ Соединенныхъ Штатовъ, то содержаніе, причитающееся ему согласно настоящему Акту, имѣетъ быть уменьшено на величину его постоянного жалованья. Губернаторъ Панамскаго Канала назначается Президентомъ по совѣту и съ согласія Сената (by and with the advice and consent) на срокъ четырехъ лѣтъ и до времени назначенія и утвержденія его преемника. Онъ будетъ получать вознагражденіе въ размѣрѣ десяти тысячъ долларовъ въ годъ. Всѣ остальные служащіе, нужные для окончанія, содержанія, завѣдыванія, оздоровленія, управленія, эксплуатаціи и защиты Панамскаго Канала и Зоны Канала, будутъ назначаться Президентомъ или по его полномочію, и могутъ быть уволены отъ службы во всякое время по его усмотрѣнію (removable at his pleasure), а ихъ вознагражденіе будетъ опредѣляться Президентомъ или по его полномочію, до тѣхъ поръ пока Конгрессъ не установитъ ихъ въ законодательномъ порядкѣ, съ тѣмъ, чтобы это вознагражденіе, назначенное Президентомъ, не превосходило ни въ какомъ случаѣ болѣе чѣмъ на 25% вознагражденіе, уплачиваемое за такія же или подобныя услуги лицамъ, служащимъ у Правительства въ континентальныхъ Соединенныхъ Штатахъ; по окончаніи работъ по сооруженію Панамскаго Канала Президентъ озаботится официальнымъ и формальнымъ открытіемъ его для пользованія и эксплуатаціи.

Передъ окончаніемъ Канала Комиссія Искусствъ можетъ сдѣлать докладъ Президенту о ея предположеніяхъ относительно художественнаго характера сооруженій Канала, каковой докладъ долженъ быть представленъ Конгрессу.

Статья 5. Президентъ симъ уполномачивается устанавливать и отъ времени до времени измѣнять пошлины, которыя будутъ взиматься правительствомъ Соединенныхъ Штатовъ за пользование Панамскимъ Каналомъ съ тѣмъ, чтобы никакія пошлины, установленныя указаннымъ порядкомъ, не были измѣняемы иначе, какъ послѣ 6-ти-мѣсячнаго извѣщенія Президентомъ о предстоящемъ измѣненіи; никакихъ пошлинъ не будетъ взиматься съ судовъ каботажнаго плаванія Соединенныхъ Штатовъ; статья 4132-ая Измѣненныхъ Статутовъ (Revised Statutes) получить при этомъ слѣдующую редакцію:

„Статья 4132-ая. Суда, построенныя въ Соединенныхъ Штатахъ и принадлежація полностью его гражданамъ, и суда, которыя могутъ быть захвачены во время войны гражданами Соединенныхъ Штатовъ и признаны законнымъ призомъ, или которыя могутъ быть назначены къ конфискаціи за нарушение законовъ Соединенныхъ Штатовъ, и морскія суда, какъ паровыя, такъ и парусныя, признанныя Пароходной Инспекціей (Steamboat Inspection Service) безопасными для перевозки сухихъ и скоропортящихся грузовъ, имѣющія не болѣе 5 лѣтъ въ моментъ заявленія о ихъ регистраціи, построенныя все равно гдѣ, предназначенныя для плаванія исключительно въ чужія земли или на Филиппинскіе острова и на острова Guam и Tutuila, принадлежація полностью гражданамъ Соединенныхъ Штатовъ или корпораціямъ, организованнымъ и разрѣшеннымъ по законамъ Соединенныхъ Штатовъ или одного изъ Штатовъ, при условіи, чтобы предѣдатель и директоры его правленія были гражданами Соединенныхъ Штатовъ и никакими другими,—могутъ быть зарегистрированы какъ указано въ настоящей статьѣ. Суда построенныя за границей, зарегистрированныя согласно настоящему Акту, не могутъ заниматься каботажнымъ торговымъ плаваніемъ; причемъ построенная за границей яхта, прогулочное судно или судно, не употребляемое или не предназначенное для торговаго мореплаванія, принятое въ Американскую регистрацію согласно настоящей статьѣ, не будетъ освобождено отъ уплаты *ad valorem* сборовъ, установленныхъ статьей 37-й Акта 5 августа 1909 г. подъ заглавіемъ: „An Act to provide revenue, equalize duties and encourage the industrie of the United States and for other purposes“. Всѣ матеріалы иностраннаго происхожденія, которые могутъ быть нужны для постройки и исправленія судовъ, построенныхъ въ Соединенныхъ Штатахъ, и всѣ таковыя матеріалы, нужныя для постройки и исправленія ихъ машинъ, и всѣ предметы, нужныя для ихъ оборудованія и снабженія, могутъ быть ввозимы въ Соединенные Штаты беспошлинно съ соблюденіемъ правилъ, какія будутъ установлены Министромъ Казначейства (Secretary of the Treasury), причемъ такія суда, принятыя согласно настоящей статьѣ, могутъ заключать договоры съ Начальникомъ Почты (Postmaster General) на основаніи Акта 3 марта 1891, подъ названіемъ „An Act to provide for ocean mail service between the United States and foreign ports, and to promote commerce“, на все время, пока эти суда во всѣхъ отношеніяхъ будутъ удовлетворять требованіямъ этого Акта“.

Пошлины могутъ быть основаны на тоннажѣ, полномъ или чистомъ, на водоизмѣщеніи или на иномъ признакѣ, и могутъ быть основаны на одномъ видѣ тоннажа или иномъ признакѣ для военныхъ судовъ и на другомъ для торговыхъ. Размѣръ пошлинъ можетъ быть ниже для судовъ съ балластомъ, чѣмъ для судовъ, несущихъ пассажировъ или грузъ. При установленіи въ

зависимости отъ регистраго тоннажа для торговыхъ судовъ пошлины не должны превосходить 1 доллара 25 центовъ за чистую регистраую тонну и не должны быть менѣе, за исключеніемъ судовъ Соединенныхъ Штатовъ и его гражданъ, чѣмъ исчисленная предварительно и пропорціонально распределенная стоимость дѣйствительнаго содержанія и эксплуатаціи Канала, съ соблюденіемъ, однако, указанія статьи 19 конвенціи между Соединенными Штатами и Панамской Республикой отъ 18 ноября 1903 года. Если пошлины не будутъ основаны на регистраго тоннажѣ, онѣ не должны превосходить эквивалента 1 доллара 25 центовъ на чистую регистраую тонну, определеннаго съ возможной точностью, и быть менѣе эквивалента въ 75 центовъ на чистую регистраую тонну. Пошлина на каждаго пассажира не должна быть болѣе 1 доллара 50 центовъ.

Президентъ уполномочивается издать и отъ времени до времени измѣнять постановленія объ эксплуатаціи Панамскаго Канала, проходѣ и управленіи судами на Каналѣ или его частяхъ, включая шлюзы и подходы къ Каналу, и всѣ правила и постановленія, касающіяся лоцмановъ и лоцманской службы въ Каналѣ и подходахъ къ нему чрезъ сосѣднія воды. Эти постановленія должны предусматривать быстрое рѣшеніе претензій по взаимному соглашенію, — съ немедленной ихъ оплатой, — объ убыткахъ, могущихъ происходить отъ ущерба, причиненнаго судамъ, грузу или пассажирамъ при проходѣ судовъ чрезъ шлюзы подъ наблюденіемъ лицъ, управляющихъ ими на основаніи означенныхъ постановленій и правилъ. При отсутствіи соглашенія претензій могутъ быть предъявляемы въ Дистриктномъ Судѣ Зоны Канала къ губернатору Панамскаго Канала. Слушаніе и рѣшеніе этихъ дѣлъ должно производиться въ порядкѣ спѣшности и присужденныя суммы уплачиваемы немедленно изъ операціонныхъ кредитовъ Канала.

Президентъ долженъ установить порядокъ для выясненія и разрѣшенія претензій служащихъ за поврежденія, полученныя при исполненіи служебныхъ обязанностей, связанныхъ съ постройкой, содержаніемъ, эксплуатаціей или оздоровленіемъ Канала или Панамской желѣзной дороги, или вспомогательныхъ каналовъ, шлюзовъ и иныхъ сооруженій, нужныхъ или полезныхъ для постройки, содержанія, эксплуатаціи или оздоровленія Канала, повлекутъ ли эти поврежденія за собою смерть или нѣтъ, и установить тарифъ соотвѣтствующаго вознагражденія, сохраняя за собою право измѣненія означеннаго порядка и тарифа во всякое время; уплаты по такимъ претензіямъ, въ предѣлахъ, въ коихъ тѣ будутъ признаны подлежащими оплатѣ вообще, должны производиться, въ зависимости отъ обстоятельствъ, или изъ суммъ, для сего специально ассигнованныхъ, или же изъ средствъ Общества Панамской желѣзной дороги, если названное Общество будетъ признано отвѣтственнымъ за причиненное поврежденіе. Послѣ того, какъ означенные порядокъ и тарифъ будутъ установлены Президентомъ, указанія закона, называемаго „An Act granting to certain employes of the United States the right to receive from it compensation for injuries sustained in the course of their employment“ и одобреннаго 30 мая 1908 года, и закона называемаго „An Act relating to injured employes on the Isthmian Canal“, одобреннаго 14 февраля 1909 года, не будутъ болѣе примѣняться для случаевъ поврежденія, полученныхъ послѣ вышеупомянутаго срока, а соотвѣтствующія претензій будутъ разрѣшаться согласно настоящей статьѣ.

Статья 6. Президентъ уполномочивается распоряжаться устройствомъ, содержаніемъ и эксплуатаціей, съ соблюденіемъ международной конвенціи и Акта Конгресса о радио-телеграфахъ, на соответственныхъ мѣстахъ Панамскаго Канала и прилегающаго къ его конечнымъ портамъ побережья, въ связи съ эксплуатаціей этого Канала, такія беспроводныя телеграфныя сооруженія, какія будутъ признаны нужными для эксплуатаціи, содержанія, оздоровленія и защиты Канала, а равно и для другихъ цѣлей. Если будетъ признано нужнымъ помѣстить эти сооруженія на территоріи Панамской Республики, Президентъ уполномочивается входить съ ея Правительствомъ въ такія соглашенія, какія будутъ признаны необходимыми, а равно озаботиться приѣмомъ и передачей по упомянутой телеграфной системѣ всѣхъ частныхъ и торговыхъ депешъ, а также депешъ Панамскаго Правительства, на такихъ условіяхъ и по такому тарифу, какіе Президентъ установитъ, съ тѣмъ, чтобы депешамъ Правительства Соединенныхъ Штатовъ, его Министерствъ и Управленія Панамскаго Канала всегда отдавалось преимущество предъ всѣми другими депешами. Президентъ также уполномочивается входить по своему усмотрѣнію съ частными компаніями беспроводныхъ телеграфовъ въ такія соглашенія или договоры, которые наилучшимъ образомъ обезпечатъ свободу дѣйствій за телеграфными устройствами Соединенныхъ Штатовъ. Президентъ уполномочивается также на устройство, содержаніе и эксплуатацію, черезъ Компанію Панамской желѣзной дороги или инымъ порядкомъ, сухихъ доковъ, ремонтныхъ мастерскихъ, дворовъ, доковъ, пристаней, товарныхъ складовъ и другихъ сооруженій и приспособленій для снабженія углемъ, другими матеріалами и рабочей силой, ремонта и доставки продуктовъ судамъ Правительства Соединенныхъ Штатовъ и, въ частности, для оказанія за надлежащую пѣну подобныхъ услугъ и другимъ, пользующимся Каналомъ судамъ, въ соответствіи съ имѣющими быть дѣлаемыми на этотъ предметъ отъ времени до времени Конгрессомъ ассигнованіями въ составѣ таковыхъ на содержаніе и эксплуатацію Канала. Деньги, полученныя отъ производства такихъ операцій, могутъ быть вновь обращаемы на подобныя же цѣли безъ предварительнаго внесенія въ Казначейство Соединенныхъ Штатовъ; эти деньги настоящимъ закономъ ассигнуются именно на эти цѣли, но всѣ депозиты этихъ средствъ будутъ подвержены всѣмъ требованіямъ дѣйствующаго закона о депозитахъ общественныхъ суммъ въ Соединенныхъ Штатахъ, и чистый доходъ отъ такихъ операцій долженъ вноситься ежегодно въ Казначейство Соединенныхъ Штатовъ. Президенту должны представляться ежемѣсячные отчеты о движеніи суммъ этого рода, а Конгрессу годовые отчеты.

Статья 7. Губернаторъ Панамскаго Канала (Governor of the Panama Canal), на ряду съ эксплуатаціей послѣдняго, долженъ имѣть контроль и юрисдикцію надъ Зоной Канала и исполнять всѣ обязанности, связанныя съ гражданскимъ управленіемъ этой Зоной, которая должна разсматриваться, трактоваться и управляться, какъ принадлежность Панамскаго Канала. Кромѣ особо оговоренныхъ въ настоящемъ актѣ случаевъ, всѣ нынѣ дѣйствующіе на Зонѣ Канала законы, относящіеся къ гражданскому губернатору или гражданскому управленію Зоной Канала, имѣютъ примѣняться къ губернатору Панамскаго Канала, который будетъ нести всѣ исполнительныя и административныя обязанности, требующіяся по существующему закону. Президентъ уполномочивается опредѣлить или поручить опредѣлить, какіе

города имѣютъ быть на Зонѣ Канала, а также раздѣлить и отъ времени до времени перераздѣлять эту Зону на части, обозначенныя номерами или именами, съ тѣмъ, чтобы въ каждой части былъ городъ и чтобы границы части были точно установлены. Въ каждомъ городѣ должна быть камера магистратнаго судьи съ первоначальной юрисдикціей, распространяющейся на всю часть, въ которой городъ расположенъ, по всѣмъ гражданскимъ дѣламъ, въ коихъ главная исковая сумма не превышаетъ 300 долларовъ, и по всѣмъ уголовнымъ, по коимъ наказаніе не превосходитъ штрафа въ 100 долларовъ или тюремнаго заключенія на 30 дней, или обоихъ наказаній вмѣстѣ, по всѣмъ нарушеніямъ полицейскихъ распоряженій и обязательныхъ постановленій (*police regulations and ordinances*), и по всѣмъ дѣйствіямъ, касающимся владѣнія или правъ на личное имущество или нарушенія правъ собственности на недвижимое имущество. Такіе судьи должны также производить первоначальныя разслѣдованія по обвиненіямъ въ тяжкихъ преступленіяхъ и другимъ, предусмотрѣннымъ въ статьѣ 10 настоящаго Акта, и передавать затѣмъ эти дѣла въ подлежащихъ случаяхъ дистриктному суду (*district Court*). Судьи и констабли, непременно изъ гражданъ Соединенныхъ Штатовъ въ достаточномъ числѣ для веденія дѣла упомянутыхъ судовъ первой инстанціи, должны быть назначены губернаторомъ Панамскаго Канала, на срокъ четырехъ лѣтъ и служить до назначенія и утвержденія ихъ замѣстителей; вознагражденіе ихъ опредѣляется Президентомъ или его властью, до тѣхъ поръ, пока Конгрессъ не урегулируетъ его закономъ. Правила для руководства этихъ судей, устанавливающія обязанности судей и констаблей, условія присяги, предварительнаго заключенія, мѣсто и время судебныхъ разбирательствъ, штрафы, судебныя издержки, конфискацію имущества, исполненіе приговоровъ, условія апелляцій къ дистриктному суду, порядокъ по отношенію къ осужденнымъ къ отбытію наказанія, содержанію и прощенію виновныхъ—устанавливаются распоряженіемъ Президента. Губернаторъ Панамскаго Канала назначаетъ всѣхъ публичныхъ нотаріусовъ, опредѣляетъ ихъ права и обязанности, утверждаетъ ихъ официальную печать и устанавливаетъ ихъ таксу.

Статья 8. На Зонѣ Канала долженъ быть одинъ дистриктный судъ (*district Court*) съ двумя отдѣленіями, изъ коихъ одно заключаетъ Бальбоа, а другое Кристобалъ; одинъ судья долженъ разбирать дѣла въ обоихъ отдѣленіяхъ въ сроки, опредѣленные его распоряженіемъ, но не рѣже одного раза въ мѣсяцъ въ каждомъ отдѣленіи. Порядокъ дѣлопроизводства въ этомъ судѣ опредѣляется или измѣняется распоряженіемъ Президента. Означенный судъ имѣетъ юрисдикцію, распространяющуюся на всѣ случаи тяжкихъ преступленій и преступленія, означенныя въ статьѣ 10 настоящаго Акта, всѣ дѣла по ипотекамъ, морскимъ правонарушеніямъ, дѣла по суммамъ, превосходящимъ 300 долларовъ и всѣ апелляціи по рѣшеніямъ судей первой инстанціи. Юрисдикція по морскимъ правонарушеніямъ, предоставляемая настоящимъ закономъ дистриктному судѣ и дистриктному суду должна быть такая же, какая осуществляется окружными судьями и судами въ Соединенныхъ Штатахъ, а процедура и практика должны быть тѣ же. Дистриктный судъ и его судья должны имѣть юрисдикцію по всѣмъ другимъ предметамъ, здѣсь не поименованнымъ, вѣдаемымъ нынѣ, въ предѣлахъ юрисдикціи Высшаго Суда (*Supreme Court*) Зоны Канала и Окружнаго Суда (*Circuit*

Court) Зоны Канала, Дистриктымъ Судомъ Зоны Канала (District Court) и его судьями. Названный судья озабочивается избраніемъ, созывомъ, исполненіемъ обязанностей и оплатой присяжныхъ засѣдателей изъ числа гражданъ Соединенныхъ Штатовъ для образованія суда присяжныхъ въ каждомъ отдѣленіи для всѣхъ уголовныхъ дѣлъ и для дѣлъ гражданскихъ, начавшихся въ названномъ судѣ, если того потребуетъ одна изъ сторонъ. Должны быть дистриктный прокуроръ (attorney) и дистриктный приставъ (marshall). На обязанности перваго лежитъ вести гражданскія и уголовныя дѣла Правительства и быть совѣтникомъ губернатора Панамскаго Канала во всѣхъ юридическихъ вопросахъ, касающихся эксплуатаціи Панамскаго Канала и управленія гражданской частью. На обязанности пристава лежитъ исполненіе всей судебной процедуры, поддержаніе порядка въ судѣ и осуществленіе всѣхъ функцій, принадлежащихъ его званію. Дистриктный судья, дистриктный прокуроръ и дистриктный приставъ назначаются Президентомъ, по совѣту и съ согласія Сената, на срокъ четырехъ лѣтъ и до времени назначенія и утвержденія ихъ замѣстителей, и во все время своей службы должны жить на Зонѣ Канала, причеиъ не могутъ занимать никакой другой должности, ни состоять ни въ какомъ официальномъ правленіи или комиссіи, ни получать никакого другого вознагражденія, кромѣ жалованья по должности. Дистриктные судьи получаютъ то-же жалованье, что и дистриктные судьи Соединенныхъ Штатовъ, и могутъ имѣть письмоводителя и, если нужно, помощника, содержаніе коихъ опредѣляется Президентомъ. Дистриктный судья имѣетъ право на шестинедѣльный отпускъ каждый годъ съ сохраненіемъ содержанія. Во время его отсутствія и во время вообще невозможности нести служебныя обязанности по болѣзни или иной причинѣ таковыя временно возлагаются на одного изъ окружныхъ или дистриктныхъ судей Соединенныхъ Штатовъ Президентомъ, причеиъ замѣститель получаетъ путевое довольствіе и суточные деньги, установленныя закономъ для дистриктныхъ судей Соединенныхъ Штатовъ при исполненіи ими судебныхъ обязанностей внѣ мѣста ихъ жительства. Дистриктный прокуроръ и дистриктный приставъ получаютъ по пяти тысячъ долларовъ въ годъ каждый.

Статья 9. Всѣ отчеты нынѣ дѣйствующихъ въ Зонѣ Канала судовъ, дѣла, протоколы и слѣдственные производства, значащіяся въ ихъ настоящихъ реестрахъ, должны немедленно по учрежденіи предусмотрѣнныхъ настоящимъ Актомъ новыхъ судовъ быть переданы симъ послѣднимъ, по неподсудности, занесены въ ихъ реестры и дѣла засимъ вестись такъ, какъ если бы они были начаты въ этихъ новыхъ судахъ, послѣ чего всѣ нынѣ существующіе суды, за исключеніемъ Высшаго Суда Зоны Канала должны прекратить свое существованіе.

Президентъ можетъ продолжить дѣятельность Высшаго Суда Зоны Канала и оставить на службѣ его судей столько времени, сколько, по его мнѣнію, будетъ нужно, чтобы закончить всѣ производящіяся въ немъ дѣла. Всѣ законы Зоны Канала, опредѣляющіе обязанности служащихъ въ нынѣшнихъ судахъ должны примѣняться къ обязанностямъ служащихъ новыхъ судовъ, учреждаемыхъ настоящимъ Актомъ, соответственно ихъ юрисдикціи, распространяющейся на подобныя дѣла, предметы и обязанности.

Всѣ дѣйствующіе законы Зоны Канала, опредѣляющіе практику и процедуру въ существующихъ судахъ будутъ имѣть примѣненіе въ практикѣ и процедурѣ новыхъ судовъ.

Окружной апелляціонный Судъ Пятаго Округа Соединенныхъ Штатовъ будетъ имѣть юрисдикцію для пересмотра, измѣненія, отмѣны или утвержденія окончательныхъ опредѣленій Дистриктнаго суда Зоны Канала и для постановленія такихъ рѣшеній, которыя, по мнѣнію названнаго апелляціоннаго суда должны были бы быть постановлены судомъ во всѣхъ случаяхъ, въ коихъ затронуты права, установленныя Конституціей, статутами, трактатами, титуломъ или привилегіей Соединенныхъ Штатовъ, или въ случаяхъ, когда сумма иска превосходитъ 1.000 долларовъ и имѣетъ быть установлена присягой одной изъ сторонъ или инымъ надлежащимъ свидѣтельствомъ, или въ уголовныхъ дѣлахъ, по коимъ положены высшія степени наказанія. Эта апелляціонная юрисдикція, подчиненная праву пересмотра по апелляциямъ со стороны Высшаго Суда Соединенныхъ Штатовъ на основаніяхъ предусмотрѣнныхъ Закономъ,—имѣетъ исполняться названнымъ окружнымъ апелляціоннымъ судомъ по возможности въ томъ же порядкѣ по тѣмъ же правиламъ и по той же процедурѣ, какъ это дѣлается при пересмотрѣ окончательныхъ рѣшеній дистриктныхъ судовъ въ Соединенныхъ Штатахъ.

Статья 10. Послѣ окончанія и открытія Панамскаго Канала губернаторъ Панамскаго Канала имѣетъ право съ одобренія Президента издавать, какія будетъ нужно правила и постановленія, касающіяся права пребыванія всякаго лица въ Зонѣ Канала или права передвиженія его черезъ эту Зону. Лицо, нарушившее какое бы то ни было изъ этихъ правилъ и постановленій подлежитъ отвѣтственности предъ Дистриктнымъ Судомъ Зоны Канала и при признаніи виновнымъ подвергается штрафу не свыше 500 долларовъ, или тюремному заключенію на срокъ не свыше 1 года, или этимъ обоимъ наказаніямъ вмѣстѣ, по усмотрѣнію суда. Будетъ признаваться нарушеніемъ закона для всѣхъ и каждаго, кто какимъ бы то ни было путемъ и средствомъ повредить или заградить, или сдѣлаетъ попытку повредить или заградить, какую бы то ни было часть Панамскаго Канала, или его плузовъ, или его подходовъ. Виновные въ этомъ преступленіи, по признанію ихъ таковыми въ Дистриктномъ Судѣ Зоны Канала подвергаются штрафу въ размѣрѣ не свыше 10.000 долларовъ или тюремному заключенію на срокъ не свыше 20 лѣтъ, или обоимъ этимъ наказаніямъ одновременно, по усмотрѣнію суда. Если при совершеніи означеннаго преступленія произойдетъ смерть кого-либо въ теченіе года и одного дня съ момента преступленія, виновный будетъ признанъ виновнымъ въ убійствѣ и наказанъ въ соотвѣтствіи съ симъ.

Статья 11. Статья пятая Закона, называемаго Act to regulate commerce, и одобреннаго 4 февраля 1887 года и затѣмъ измѣненная, настоящимъ дополняется добавленіемъ въ концѣ ея нижеслѣдующаго параграфа:

„Начиная съ 1 іюля 1914 года будетъ нарушеніемъ закона для всякаго желѣзнодорожнаго общества или иного предпріятія по общественнымъ перевозкамъ, подчиненнаго закону—Act to regulate commerce,—владѣніе, наемъ, эксплуатація, завѣдываніе или иной какой-либо интересъ (владѣніе акціями прямое или косвенное, чрезъ какое-либо другое общество, или чрезъ общихъ акціонеровъ, или директоровъ или иного какого-либо способа) въ предпріятіи по общественной перевозкѣ водой чрезъ Панамскій Каналъ или иномъ, съ каковымъ предпріятіемъ желѣзнодорожное или иное вышеназванное предпріятіе находится или можетъ находиться въ конкуренціи по перевозкамъ,

или въ суднѣ перевозящемъ грузъ и пассажировъ на названномъ или иномъ пути; при нарушеніи этого постановленія каждый день, въ теченіе коего это нарушеніе длилось, будетъ считаться отдѣльнымъ случаемъ нарушенія закона.

Юрисдикція по сему предмету возлагается на Междугатную Торговую Комиссію (Interstate Commerce Commission), каковая устанавливаетъ фактъ наличія или отсутствія конкуренціи послѣ разбора дѣла, по заявленію какого либо желѣзно-дорожнаго общества или иного перевознаго предпріятія. Такое заявленіе можетъ быть сдѣлано или для того, чтобы установить, что какое-либо изъ дѣйствующихъ сообщеній не нарушаетъ настоящую статью и просить о разрѣшеніи продолжить дѣйствіе работающаго судна или судовъ, или для того, чтобы просить о разрѣшеніи установленія новаго сообщенія, не противорѣчающаго требованіямъ настоящей статьи.

Комиссія можетъ по своей собственной инициативѣ или по заявленію каждаго шкипера произвести разслѣдованіе дѣятельности всякаго судна, употребляемаго желѣзной дорогой или инымъ перевознымъ предпріятіемъ, не обращающимся въ Комиссію, и выяснитъ вопросъ о конкуренціи или возможности конкуренціи въ порядкѣ, указанномъ въ настоящей статьѣ. Во всѣхъ случаяхъ рѣшеніе названной Комиссіи будетъ окончательнымъ. Если Междугатная Торговая Комиссія найдетъ, что какое-либо изъ существующихъ подобныхъ водяныхъ сообщеній, за изытіемъ сообщенія черезъ Панамскій Каналь, эксплуатируется въ интересахъ общественныхъ и полезно для удобства и сношенія публики, Комиссія можетъ своимъ приказомъ продлить срокъ дѣйствія такого сообщенія за предѣлы 1 іюля 1914 г., если это продленіе не повліяетъ на исключеніе, прекращеніе или уменьшеніе соревнованія на данномъ водяномъ пути. Во всѣхъ случаяхъ такого продленія тарифы, росписанія и условія такого перевозочнаго предпріятія должны быть сообщены Междугатной Торговой Комиссіи и должны быть согласованы съ требованіями Акта о Регулированіи Торговли и всѣми его дополненіями въ томъ же порядкѣ и въ томъ же размѣрѣ, какъ и желѣзная дорога или иное предпріятіе по общественнымъ перевозкамъ, вѣдающее данную водяную перевозку или заинтересованное въ какой бы то ни было формѣ въ ея операціяхъ. При этомъ всѣ ходатайства объ удлиненіи сроковъ, обращенныя къ Междугатной Торговой Комиссіи до 1 іюля 1914 г., но по какимъ-нибудь причинамъ не заслушанныя и не получившія рѣшенія до этого числа, могутъ быть рассмотрѣны и удовлетворены и поздне.

Ни одно судно, имѣющее разрѣшеніе на каботажное или заграничное торговое плаваніе въ Соединенныхъ Штатахъ не можетъ проходить черезъ Панамскій Каналь, если это судно принадлежитъ, зафрахтовано, эксплуатируется или подвѣдомственно лицу или обществу, занимающемуся дѣлами, нарушающими требованія Акта Конгресса, одобреннаго 2 іюля 1890 подъ названіемъ „An Act to protect trade and commerce against unlawful restraints and monopolies“, или требованія статей 73—77 Акта, одобреннаго 27 августа 1894 года подъ названіемъ „An Act to reduce taxation, to provide revenue for the Government and for other purposes“, или требованіями какого бы то ни было другого Акта Конгресса, исправляющаго или дополняющаго упомянутый Актъ отъ 2 іюля 1890 г., обыкновенно извѣстный подъ названіемъ „Sherman Antitrust Act“, и его измѣненія, или названныя статьи Акта 27 августа 1894 года. Вопросъ факта опредѣляется рѣшеніемъ

каждаго суда Соединенныхъ Штатовъ компетентной юрисдикціи въ каждомъ внесенномъ на его разсмотрѣніе дѣлѣ, въ которомъ собственники или эксплуататоры такого судна являются стороной. Дѣло можетъ быть возбуждено каждымъ судовщикомъ или Генеральнымъ Прокуроромъ Соединенныхъ Штатовъ.

Статья 6-я упомянутого закона (Act to regulate commerce) съ послѣдовавшими измѣненіями симъ дополняется добавленіемъ въ концѣ ея слѣдующаго параграфа:

„Если имущество можетъ перевозиться или перевозится изъ одного мѣста Соединенныхъ Штатовъ въ другое по рельсовымъ путямъ и водѣ чрезъ Панамскій Каналъ или иначе, а перевозка является общественнымъ предпріятіемъ или предпріятіями и не происходитъ полностью въ предѣлахъ одного штата, Междущтатная Торговая Комиссія имѣетъ юрисдикцію надъ такой перевозкой и надъ перевозчиками, какъ по рельсамъ, такъ и по водѣ, занимающимися или могущими заниматься этой перевозкой, — въ нижеслѣдующихъ пунктахъ, дополняющихъ юрисдикцію, установленную Актомъ „to regulate commerce“ въ видѣ, дополненномъ 18 іюня 1910 года.

„а) Устройство физическаго соединенія между линіей желѣзнодорожнаго перевозчика и портовымъ сооруженіемъ (докомъ) водяного перевозчика побужденіемъ рельсоваго перевозчика сдѣлать надлежащее соединеніе между его линіей и путемъ или путями, построенными отъ дока до предѣловъ его права пути, или побужденіемъ рельсоваго или водяного перевозчика, или обоихъ, индивидуально или совмѣстно, построить и соединить съ линіей рельсоваго перевозчика вѣтвь къ доку. Это требованіе можетъ примѣняться лишь тамъ, гдѣ подобное устройство практически осуществимо, можетъ быть исполнено съ соблюденіемъ условій безопасности для публики и гдѣ размѣры перевозокъ достаточны для оправданія расходовъ.

„Комиссія имѣетъ полную власть для установленія условій, на коихъ эти соединительные пути, по ихъ устройствѣ, имѣютъ эксплуатироваться, и определенія, какъ при постройкѣ, такъ и при эксплуатаціи, какая сумма имѣетъ быть уплачена каждому или каждымъ изъ обоихъ перевозчиковъ. Указанія сего параграфа распространяются и на случай, когда докъ принадлежитъ другимъ лицамъ, кромѣ подлежащихъ перевозчиковъ.

„b) Установленіе прямыхъ сообщеній и максимальныхъ соединенныхъ тарифовъ между и по такимъ рельсовымъ и водянымъ путямъ, и определеніе всѣхъ условій, эксплуатаціи этихъ путей при соотвѣтствующихъ перевозкахъ.

„с) Установленіе максимальныхъ пропорціональныхъ желѣзнодорожныхъ тарифовъ къ портамъ и отъ портовъ, къ которымъ грузъ подвозится или отъ которыхъ берется воднымъ перевозчикомъ, и определеніе къ какимъ перевозкамъ и въ связи съ какими судами и на какихъ условіяхъ эти тарифы будутъ примѣняться. Подъ пропорціональными тарифами разумѣются тѣ, которыя отличаются отъ ставокъ мѣстнаго сообщенія къ данному порту и отъ даннаго порта и которыя примѣняются лишь къ грузамъ, привезеннымъ въ портъ или изъ него увезеннымъ общественными перевозчиками водою.

„d. Если какой-либо рельсовый перевозчикъ, подчиненный Агту о Регулированіи Торговли, войдетъ въ соглашеніе съ какимъ-либо воднымъ перевозчикомъ, дѣйствующимъ между портомъ въ Соединенныхъ Штатахъ и чужой

страной, чрезъ Панамскій Каналъ или иначе, для прямыхъ перевозокъ между внутренними пунктами Соединенныхъ Штатовъ и этой чужой страной, Междуштатная Торговая Комиссія можетъ потребовать, чтобы такая желѣзная дорога вошла въ подобныя же соглашенія съ каждой и со всѣми другими пароходными линиями, дѣйствующими между тѣмъ же портомъ и той же чужой страной“.

Распоряженія Междуштатной Торговой Комиссії, относящіяся къ сей статьѣ, имѣютъ дѣлаться только по формальной жалобѣ или же въ порядкѣ возбужденія дѣла по инициативѣ самой Комиссії и послѣ полного разслѣдованія. Приказы, предусмотрѣнные въ двухъ измѣненіяхъ къ Акту о Регулированіи Торговли, узаконенныхъ настоящей статьѣй, должны исполняться такъ же и вмѣняться въ обязанность такими же наказаніями и мѣрами, какъ приказы Комиссії предусмотрѣнные статьѣй 15 Акта о Регулированіи Торговли съ измѣненіями 18 іюня 1910 года, и могутъ быть обусловлены уплатой всякой суммы или исполненіями всякаго обязательства, какія будутъ потребованы названнымъ порядкомъ.

Статья 12. Всѣ относящіяся къ выдачѣ обвиняемыхъ въ преступленіяхъ законы и трактаты, дѣйствующіе въ Соединенныхъ Штатахъ въ предѣлахъ, въ коихъ они не противорѣчатъ или не превзойдены какимъ-либо инициальнымъ договоромъ Соединенныхъ Штатовъ съ Панамской Республикой по отношенію къ Зонѣ Канала, и всѣ законы, относящіяся до взаимной выдачи бѣжавшихъ отъ правосудія между штатами и территоріями Соединенныхъ Штатовъ, распространяются и остаются въ силѣ на Зонѣ Канала, каковая въ этомъ отношеніи, и только въ этомъ отношеніи, должна разсматриваться и почитаться организованной территоріей Соединенныхъ Штатовъ.

Статья 13. Во время войны, въ которой могутъ принимать участіе Соединенные Штаты, или когда, по мнѣнію Президента война угрожаетъ, офицеръ Арміи Соединенныхъ Штатовъ по назначенію Президента можетъ по его приказанію, принять и осуществлять исключительную власть и юрисдикцію надъ эксплоатаціей Панамскаго Канала и всѣхъ его принадлежностей, включая полное завѣдываніе и управленіе Зоной Канала; въ теченіе всего времени наличія такихъ условій губернаторъ Панамскаго Канала подчиняется приказамъ и указаніямъ такого офицера Арміи во всѣхъ отношеніяхъ и частностяхъ, касающихся эксплоатаціи Панамскаго Канала и всѣхъ обязанностей, дѣлъ и сношеній, относящихся до Зоны Канала.

Статья 14. Настоящій Актъ имѣетъ быть извѣстнымъ и именоваться „Panama Canal Act“ и право измѣнять, исправлять или отклонять какое либо или всѣ его указанія или распространять, измѣнять или отмѣнять какое-либо изъ правилъ или постановленій, сдѣланныхъ въ соотвѣтствіи съ нимъ спеціально резервируется.

Прокламація Президента Соединенныхъ Штатовъ Америки относительно сборовъ на Панамскомъ Каналѣ.

Я, Вильямъ Говардъ Тафтъ, Президентъ Соединенныхъ Штатовъ Америки, въ силу власти, предоставленной мнѣ одобреннымъ Актомъ Конгресса 24 августа 1912 года, объ открытіи, содержаніи, защитѣ и эксплоатаціи Панамскаго Канала и объ оздоровленіи и управленіи Зоны Канала, настоящимъ

предписываю и объявляю слѣдующіе сборы, подлежащіе взиманію съ пользующихся Панамскимъ Каналомъ судовъ:

1. Съ торговыхъ судовъ, везущихъ пассажировъ или грузы—1 долларъ 20 центовъ съ тонны дѣйствительной промысловой судовой вмѣстимости въ сто кубическихъ футовъ.

2. Съ судовъ съ балластомъ безъ пассажировъ или грузовъ—на 40% меньше, чѣмъ для судовъ съ пассажирами или грузами.

3. Съ военныхъ судовъ, за исключеніемъ транспортовъ, угольщиковъ, госпитальныхъ и снабдительныхъ,—50 центовъ съ тонны водоизмѣщенія.

4. Съ морскихъ и военныхъ транспортовъ, угольщиковъ, госпитальныхъ и снабдительныхъ судовъ—1 долларъ 20 центовъ съ тонны netto, при условіи обмѣра этихъ судовъ по тѣмъ же правиламъ, какія примѣняются для опредѣленія тоннажа netto торговыхъ судовъ.

Военный Министръ имѣетъ выработать и предписать для обмѣра судовъ правила, какія будутъ нужно и соотвѣтственно для полного осуществленія настоящей прокламаціи.

Въ удостовѣреніе сего Я приложилъ къ сему мою руку и приказалъ прикрѣпить печать Соединенныхъ Штатовъ.

Дано въ г. Вашингтонѣ сего 13 ноября въ годъ Господа Нашего 1912 и годъ независимости Соединенныхъ Штатовъ 137.

Вм. Г. Тафтъ.

(Печать). П. С. Ноксъ, Государственный Секретарь.

Ф. С. Боггсъ, Маіоръ Корпуса Инженеровъ Арміи Соединенныхъ Штатовъ, Начальникъ Отдѣленія.

(Вышеизложенные законъ и прокламація переведены В. Е. Тимоновымъ).





ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАНЪ
 ЗОНЫ
 ПАНАМСКАГО КАНАЛА.
 GENERAL MAP
 OF THE
 CANAL ZONE
 AND THE
 PANAMA CANAL.



ГЛАВНЫЕ МИРОВЫЕ ПУТИ СООБЩЕНИЯ

ПО ДАННЫМ СТАТИСТИЧЕСКОГО БЮРО МИНИСТЕРСТВА ТРУДА СЪЕДИНЕННЫХ ШТАТОВ.

Пароходная линии, показанные на картѣ представляют собою дѣйствительные пути пароходовъ между указанными портами. Расстоянія даны въ морскихъ миляхъ.

PRINCIPAL TRANSPORTATION ROUTES OF THE WORLD

DEPARTMENT OF COMMERCE AND LABOR, BUREAU OF STATISTICS

NOTE: Vessel routes shown upon the high seas represent the tracks usually followed by the various steamship lines passing between the ports indicated. Distances are given in nautical miles.



5. 61

и картограммы движения товаров по желѣзнымъ и внутреннимъ воднымъ путямъ Россійской Имперіи въ 1908 г. съ показаніемъ предположенныхъ Междувѣдомственной Комиссіей основныхъ магистралей сѣти водныхъ путей. Спб. 1911.

50. Обстоятельства возникновенія, программа, инструкція, личный составъ и изданія Междувѣдомственной Комиссіи и указатель предметовъ, представленныхъ Междувѣдомственной Комиссіей на царскосельскую юбилейную выставку. 54 стр. Спб. 1911.

51. В. Е. Тимоновъ, — Предсѣдатель Комиссіи. Свѣдѣнія о закатіяхъ Комиссіи въ періодъ времени съ сентября 1910 г. по августъ 1911 г. съ планомъ работъ на водныхъ путяхъ въ пятилѣтіе 1912—1916 годовъ. — 180 стран. съ приложеніемъ: карты желѣзныхъ и водныхъ путей съ показаніемъ установленныхъ Междувѣдомственной Комиссіей водныхъ магистралей и предположенныхъ къ производству на водныхъ путяхъ работъ въ 1912—1916 г.г. карты Европейской Россіи съ показаніемъ густоты населенія въ 1908 г., установленныхъ Междувѣдомственной Комиссіей магистралей и предположенныхъ работъ въ 1912—1916 г.г., карты Европейской Россіи съ показаніемъ густоты сѣти желѣзныхъ дорогъ, отнесенной къ населенности 1909 г., установленныхъ Междувѣдомственной Комиссіей магистралей и предположенныхъ работъ въ 1912—1916 г.г., карты Европейской Россіи съ показаніемъ густоты сѣти желѣзныхъ дорогъ, отнесенной къ пространству, установленныхъ Междувѣдомственной Комиссіей магистралей и предположенныхъ работъ въ 1912—1916 г.г. карта Европейской Россіи съ показаніемъ ея обслуженности желѣзными дорогами въ 1909 г., установленныхъ Междувѣдомственной Комиссіей и предположенныхъ работъ въ 1912—1916 г.г., карты Европейской Россіи съ показаніемъ мѣстностей отстоящихъ отъ желѣзныхъ дорогъ болѣе 30 и 50 верстъ, установленныхъ Междувѣдомственной Комиссіей магистралей и предположенныхъ работъ въ 1912—1916 г.г. и картограммами движения товаровъ по желѣзнымъ и внутреннимъ путямъ Россійской Имперіи въ 1908 г. съ показаніемъ предположенныхъ Междувѣдомственной Комиссіей основныхъ магистралей сѣти водныхъ путей. Спб. 1911.

52. Приложенія къ Бюллетенямъ Междувѣдомственной Комиссіи 1909—1911 г.г. — 59 стран., съ приложеніемъ брошюры: XII-e Congrès International de Navigation. Philadelphie, 1912. Rapport par. V. E. Timonoff et G. H. Kleiber (74 стран.) и графическаго изображенія движенія грузовъ въ 1909 г. Спб. 1912.

53. Программы изслѣдованій и работъ на водныхъ путяхъ:

а) Принятія Междувѣдомственной Комиссіей программа и исчисленіе стоимости изслѣдованій водныхъ путей и составленія проектовъ ихъ улучшенія въ періодъ времени 1911—1915 годовъ.

б) Принятія Междувѣдомственной Комиссіей программа и исчисленіе стоимости работъ на водныхъ путяхъ въ періодъ времени 1912—1916 годовъ. — 81 стран. Спб. 1912.

54. В. Е. Тимоновъ, — Предсѣдатель Комиссіи. Матеріалы для изученія постановки дѣла водныхъ сообщеній. — Міровой водный путь черезъ Панамскій Перешеекъ. 217 стран. 72 рисунка на 40 отдѣльныхъ таблицахъ и двѣ карты: генеральный планъ зоны Панамскаго канала и главныя міровые пути сообщенія. Спб. 1913.

WYDZIAŁY POLITECHNICZNE KRAKÓW

BIBLIOTEKA GŁÓWNA



L. inw.

16337

Druk. U. J. Zam. 356. 10.000.

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



10000300274