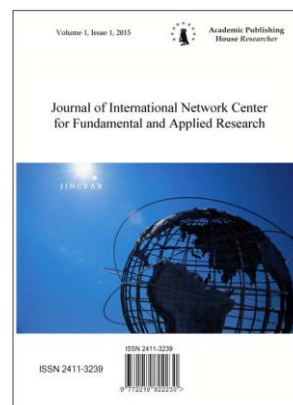


Copyright © 2019 by Academic Publishing House Researcher s.r.o.



Published in the Slovak Republic  
Journal of International Network Center  
for Fundamental and Applied Research  
Has been issued since 2014.  
E-ISSN 2413-7588  
2019, 6(1): 3-31

DOI: 10.13187/jincfar.2019.1.3  
[www.ejournal36.com](http://www.ejournal36.com)



## Articles and Statements

### Russia's First Reflux Dredger

Alexey A. Gaiduk <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Independent researcher, Russian Federation

#### Abstract

The Libava merchant, and subsequently the nearby military port that grew nearby, played a huge role for Russia. Significant efforts were required to maintain its year-round functioning. Icebreakers, excavation and dredging machines were built. The latter proved to be excellent when working with sandy sediments and working in difficult meteorological conditions. The experience gained in the Libava Trade Port has been widely disseminated to other ports of the Russian Empire. The operation of the first reflux dredger in Russia, to which this work is devoted, has shown that under certain operating conditions and soft soils it surpasses multi-pack dredging machines in productivity and depth of deepening. The cost of such work was significantly lower. A description of the design of the vessel is given, it is shown that, according to operating experience, it has proved to be quite reliable. On the basis of it, a number of ships were built, which, with proper maintenance, have served for many years, replacing both nationality and owners.

**Keywords:** Baltic Fleet, auxiliary craft, refueller, dredging, XX century.

#### 1. Введение

Стремительное развитие морской торговли с одновременным увеличением грузопотока в конце 18 века повлияло на развитие портов России. На первый план вышли порты, которые в силу географических особенностей являлись незамерзающими и способными продолжать круглогодичную навигацию. На Балтийском море единственным портом, удовлетворяющим этим требованиям, был Либавский торговый порт. Однако расположение морского порта в устье реки Барта пусть даже и расширенной, и превращенной в морской канал имело свои последствия. Течение реки наносило в устье песчаный бар. Строительство, а в последующем и удлинение молов с выводом их голов далеко в море не дало положительных результатов. Оставался один выход – проведение регулярных дноуглубительных работ на баре. Для этого потребовались специальные суда. Все даты если это не указано отдельно указаны по новому стилю. Либава в наше время называется Лиепая.

#### 2. Методы

В основу работы положен метод историзма, считается, что все события в реконструируемой биографии либавского рефулера имели причину для их появления, а имевшие место события послужили первопричиной для последующих. В случае

противоречия в источниках выбирался сценарий развития событий, по мнению автора наиболее логичный в данных обстоятельствах. Повествование построено по хронологическому принципу.

### **3. Результаты**

#### **Порт Либава**

Город Либава лежит на низменном песчаном берегу Балтийского моря. Его коммерческая гавань представляет искусственный канал между морем и Либавским озером. Направление берега приблизительно с N на S. Вход в канал ограждён парными молами.

Господствующие и вместе с тем самые сильные ветры принадлежат юго-западной четверти компаса. Этим и обуславливается передвижение песчаных наносов, волнами и течением вдоль Либавского побережья с юга на север.

Устройство первых молв у входа в Либавский коммерческий порт вызвало образование перед их головами песчаной мели (бара), проход чрез которую мог поддерживаться только путем ежегодного землечерпания.

Проведенные в 1861–1868 годах работы, имевшие целью радикальное исправление и улучшение Либавского порта, в отношении устранения бара оказались безуспешными. По мере выдвижения в море новых молв бар образовывался перед ними. Спустя два года после окончания работ, в результате которых молы были вынесены в море до 20 футовой глубины бар, совершенно заградил вход, и снова пришлось приступить к постоянному землечерпанию. В 1872 году длина бара в пределах 17 футовой глубины, считая по оси судового хода, была около 80 сажень и весной на фарватере было всего 14 фут. воды. В 1885 г. бар имел 100 саж. в длину и глубина упала до 10–11 фут. Размеры новообразовавшейся мели в ширину и длину были гораздо больше, чем той, которая существовала перед старым входом, а наименьшая глубина составляла 10–11 фут. и нельзя было утверждать, что рост бара прекратился.

Либавский порт не подвержен полному замерзанию и прекращения судоходства практически не бывает. Лёд, которым покрывается гавань, не достигает большой толщины и легко ломается, даже обыкновенными пароходами, при этом течение уносит льдины в море. Наносный лед очень редко смерзается у берегов Либавы, так как западные ветры, которые его пригоняют, сопровождаются повышением температуры.

Находящийся перед входом в гавань бар является самым большим врагом развития судоходства в Либаве. По мере наноса бара большее число крупных морских судов лишаются возможности входа в порт, и несут убытки торговли как непосредственные (перегрузка и пр.), так и косвенные (увеличение фрахта и страховых премий, передача грузов в другие порты и пр.).

Землечерпание на баре, при волнении, могло производиться находящимися в распоряжении портовых властей многочерпаковыми машинами только в хорошую погоду. Кроме того, машины, работая на узком судоходном канале, мешали правильному и безопасному движению судов.

Ежегодно производимые землечерпательные работы давали к концу кампании канал шириной в 30–50 саж. и 16–17 фут. глубиной. Но осенние и зимние бури уничтожали достигнутые результаты.

До 1884 года включительно землечерпательные работы производились обществом Либаво-Роменской железной дороги, взявшему на себя на правах контрагента исполнение работ в порту, а с 1884 года эти работы были переданы Либавскому Биржевому комитету, который об этом ходатайствовал перед правительством. При этом Общество железной дороги пользовалось при этих работах казенными (государственными) землечерпательными средствами и получало за куб. саж. вынутого грунта 5 р. 50 коп. (по обмеру в шаландах).

Передача землечерпательных работ на баре местному Баржевому комитету была обусловлена следующими факторами:

- 1) Биржевой комитет получал землечерпательную машину «Виндава» и две шаланды и обязался поддерживать на баре и в канале необходимую для поддержания судоходства глубину, производя работы по указанию и обмерам инспекции;

2) за куб. саж. вынутого грунта комитет получал 5 р. 50 к., до суммы 13750 р. в год, до выработки 2500 куб. саж. сверх этого количества необходимые работы комитет обязался производить за свой счёт;

3) ремонт и исправления машины, и шаланд производятся комитетом за свой счёт все время, пока они будут в его распоряжении. Если понадобятся новые средства, то комитет приобретает их сам за свой счёт;

4) машины и шаланды должны быть возвращены Министерству по первому требованию и в рабочем состоянии;

5) страховка снарядов для комитета не обязательна, но в случай их утери, комитет обязуется вернуть государству аналогичную;

С своей стороны, город обязался выдавать комитету для землечерпательных работ ежегодную субсидию в 10.000 руб., а либавское купечество обложило для этой же цели все ввозимые и вывозимые товары добровольным сбором в размере 2 коп. с тонны импорта и 20 к. с вагона экспорта. Это постановление вошло в силу 1 августа 1885 года и дало в 1885 году 7.357 руб. 42 коп.

К двум полученным от государства шаландам комитет приобрел еще три новых, произвел ремонт землечерпательной машины и в мае 1885 г. приступил к работам.

Однако кардинально нечего не изменилось. При работах на волнении волны вымывали грунт из черпаков и необходимо было ждать хорошей погоды. Для получения лучших результатов от землечерпания нужно было увеличить производительность машин или их число, и уменьшить, по возможности, стоимость работы перед входом в порт. При этих обстоятельствах было принято решение изучить другие типы дноуглубительных снарядов и попробовать заменить для работ на баре в Либаве черпающую машину всасывающей.

#### **Разработка технического задания и заказ землесоса**

В 1885 году Министерство Путей сообщения указало на необходимость приобретения для успешной борьбы с наносами всасывающего-грунтоотвозного снаряда. В том же году появилось предложение Совета Министров о необходимости такого судна для Либавского порта. Впервые мысль о необходимости такого земснаряда была изложена в сообщении «О производстве землечерпательных работ в песчаном грунте в местах подверженных зыби» сделанном на собрании Инженеров путей сообщения 10 апреля 1885 года.

В утвержденном министром журнале Совета Министерства от 22 августа 1885 года, содержащем программу работ для образования закрытого рейда, в том числе закупки, необходимого для улучшения коммерческого порта в Либаве, было предусмотрено и приобретение паровой землевозной шаланды, снабженной всасывающим аппаратом, по типу всасывающих грунтоподъемных машин, способных работать при зыби и применяемых для поддержания глубины на барах некоторыми голландскими, бельгийскими и северными французскими портами.

В свете этого постановления Совета министров, Либавский биржевой комитет, как основной контрагент и производитель землечерпательных работ на Либавском баре, подал в конце 1886 года две записки одинакового содержания на имя Министра Путей Сообщения и Министра Финансов России, в которых ходатайствовал о скорейшем приобретении всасывающей грунтоподъемной машины, а также предложил взять на себя на определенных условиях закупку машины и ее эксплуатацию. Впоследствии Биржевой Комитет подал в Комиссию по устройству коммерческих портов дополнительное заявление от 24 января 1887 г. в котором условия приобретения землечерпательной машины были машины незначительно изменены.

Поступившие ходатайства Биржевого Комитета обсуждались в Комиссии вначале 1887 года. При этом Комиссия, даже не рассмотрев их подробно и не вынеся решения по предложениям Биржевого комитета, включила в кредит, запрошенный на улучшение Либавского порта по смете чрезвычайных расходов 1888 г, особую сумму в 160.000 руб. на закупку всасывающего снаряда. В 1886 году эта сумма была отпущена полностью.

Предложения Биржевого комитета заключались в следующем:

Комитет обязался поставить в Либаву паровую шаланду с грузовыми ящиками вместимостью в 30 куб. саж. и всасывающим аппаратом, подымающим до 10 куб. саж. грунта

в час. После поставки машины, правительство предоставляло Биржевому Комитету произвести на Либавском баре в течение одного года выемку 12.000 куб. саж. грунта с уплатою из казны по 8 руб. 25 коп. за куб. саж. После, если машина окажется пригодною, правительство передает ее за 172.000 голландских гульденов с прибавлением таможенных пошлин, упроченных Биржевым Комитетом, и оставляет за Биржевым комитетом еще по меньшей мере в течение двух лет производство работ на баре в количестве не менее 10.000 куб. саж. в год, с уплатою по 5 руб. 40 коп. за куб. сажень.

Одобрение и отпуск необходимого кредита сделало необходимым начало подробного обсуждения вопроса о способе приобретения снаряда и предложений Либавского Биржевого Комитета. Комиссия, рассмотрев эти предложения, не нашла заявленные в них условия выгодными для государственной казны и предположила приобрести землесос за казенный счет с принятием его в казну. При этом, принимая в виду, что судостроительная промышленность России, еще не имела опыта постройки подобных машин, ни даже обыкновенных паровых землеотвозных шаланд, Портовая Комиссия постановила купить его за границей, на заводе Смита в Киндердейке (Голландия), или на заводе компании Фив Лиль, изготовивших большинство подобных машин из числа работавших на тот момент в голландских, бельгийских и французских портах, или на другом заводе, если его предложение окажется более выгодным.

Главные условия заказа были определены следующим образом:

Вместимость грузовых ящиков должна быть не менее 25 куб. саж. Корпус может иметь произвольную длину и ширину, но осадка в полном грузу, т.е. с 25 куб. саж. песка, не должна превышать 12 футов на ровном киле, Корпус должен обладать мореходными качествами; быть построен из сварочного или литого железа лучших сортов: иметь сильные продольные и поперечный крепления и обшивку толщиной не менее 3/8 дюйма. Выгрузка грунта из грузовых ящиков должна производиться посредством днищевых дверей. Паровая машина должна приводить в движение без посредствующих передач, центробежную, всасывающую грунт помпу и гребной винт. Аппарат, скрепляющий машину с помпою или винтом, должен действовать легко и удобно.

Опускаемая на дно моря, всасывающая песок, труба должна быть помещена сбоку судна и сопрягаться с помпою посредством гибкого колена. Для подъема якоря и перемещая судна по становой цепи, на носу судна должна быть помещена особая паровая лебедка. Шаланда должна быть снабжена якорями и цепями в необходимом для действия количестве и полным судовым инвентарём. На судне должны быть отдельные каютные помещения для капитана, драгера, машиниста и его помощника и общая каюта для двух кочегаров и четырех матросов.

Шаланда должна быть доставлена заводом в Либаву, где будет подвергаться испытаниям, как относительно производительности всасывающего аппарата, так и относительно скорости хода.

На испытании, которое будить продолжаться не менее 50 часов, всасывающий аппарат, работая в мелком песке Либавского бара, должен поднимать в среднем по меньшей мере 10 куб. саж. грунта в час (по измерению в грузовых ящиках).

На ходу, во время отвозки грунта, при полных грузовых ящиках, шаланда должна иметь скорость не менее 5 узлов; скорость порожней шаланды должна быть не менее 6,5 узлов.

Для переговоров с иностранными заводами и выработки условий было решено командировать старшего инженера Технического Отдела Комиссии Брандта и производителя работ Либавского порта инженера В.Е. Тимонова, поручив последнему также ознакомиться на месте с условиями производства землесосных работ.

Эти постановления Портовой Комиссии были одобрены Министром Путей Сообщения, а инженеру Брандту была дана инструкция, включающая следующие требования:

а) если при выработке условий договора представится необходимость отступить, в чем-либо существенном от указанных выше главных оснований, он обязан запросить на то надлежащее разрешение чрез Комиссию по устройству Коммерческих портов;

б) по выбору завода, который предложить наиболее выгодные условия, он обязан донести телеграммой о заявленной заводом цене и, получивши разрешение Комиссии,

заклучить с заводом договор, составленный на указанных основаниях, подписав его от имени Комиссии;

в) один экземпляр договора он обязан представить Комиссии, а второй передать заводу; при этом подлежащие гербовые пошлины, могущие потребоваться к уплате в доход иностранного государства, должны быть приняты заводом на себя; что же касается таковых же пошлин причитающихся, на основании ст. 80 т. Устава о гербовом сборе, издания 1886 г., в государственный доход русской казны при предъявлении контракта в России, то такие выплаты могут быть приняты на счет Министерства, равно как и таможенная пошлины при доставке машины в Россию.

Исполняя возложенное на них поручение, инженеры Брандт и Тимонов в начале апреля 1988 года убыли в Голландию, где вступили в переговоры с двумя судостроительными фирмами, Thomas Figeo & Co в Гаарлемеи J. & K. Smit в Киндердейке близ Дортрехта. Переговоры с компаниями были проведены 8 и 17 апреля соответственно.

Компания Thomas Figeo & Co в Гаарлеме имела большой опыт в постройке различных землечерпательных снарядов и к тому времени построила уже несколько всасывающих грунт аппаратов, но до 1888 года еще не строила всасывающих самоотвозных машин того типа, какой потребовался для Либавского порта.

Вторая компания, J. & K. Smit, была известна постройкой большого числа всасывающих самоотвозных машин, работающие на тот момент в портах Голландии, Бельгии и Франции. Незадолго до приезда командированных лиц фирма окончила постройку двух всасывающих машин, заказанных правительствами Японии и английской колонии на мысе Доброй Надежды.

Верфь J. & K. Smit, строила суда и всасывающие аппараты на собственной верфи, а паровые машины на свои суда ставила производства Фейенордского завода в Роттердаме. Фирма Thomas Figeo & Соне строила самостоятельно ни судов, не паровых машин, а производила только грунтоподъемные части и, кроме того, имела большую сборочную мастерскую.

При особенностях местных условий, Либавского порта, т.е. небольшой толщине слоя песка на бере, командированные лица полагали полезным снабдить машину лебедками, цепями и якорями для боковых перемещений, чтобы иметь возможность при благоприятных обстоятельствах погоды несколько ушить выемку. Кроме того, в виду некоторой опасности работы вблизи голов молотков, считали желательным снабдить машину мощным двигателем, дающим скорость хода с грузом до 6 узлов.

За снаряд, имеющий указанную скорость с грузом, вместимостью грузовых ящиков 250 куб. метров, осадку 3,25 метра, силу парового двигателя в 275 инд. сил, снабженный боковой всасывающей трубой, лебедками для боковых перемещений и необходимыми запасными частями, фирма J. & K. Smit назначила цену 115.000 голл. гульденов с доставкой в Либаву и страхованием от гибели на время морского перехода.

При этом на верфи ставили непременно условием, чтобы, предварительно до отправки машины в Либаву, было сделано ее испытание на Маасе; при этом они не отказывались от повторного испытания в Либаве, для того, чтобы оно констатировало, что машина не потерпела аварии в пути. Они не принимали на себя ответственности за успешность работы в Либаве, но гарантировали производительность машины на Маасе (250 куб. метр, в 3/4 часа) при тихой погоде.

Компания гарантировала изготовление машины в шестимесячный срок, со дня заключения контракта, при этом для доставки машины в Либаву фирма запросила месячный срок, так что машина могла прибыть в Либаву к 1 декабря ст. стилия (1888 г.), если в это время Зунд и Балтийское море еще будут свободны ото льда.

Компания Thomas Figeo & Co, предусматривая при работах на Либавском рейде встречи грунтов, плохо поддающихся простому всасыванию, предложили применить особый разрыхлительный аппарат, патентованный ими (см. черт.). Этот аппарат они предложили установить на нижнем конце всасывающей трубы, помещенной не сбоку, а в прорезе посреди судна. Передача, двигаясь от паровой машины к разрыхлительному аппарату, проектировалась подвижной и должна была, по мнению представителей компании, позволить работать и при некотором волнении. В случае невозможности работы

разрыхлителем при сильном волнении проект предусматривал вторую боковую трубу без разрыхлителя.

За машину, имеющую ту же вместительность грузовых ящиков, скорость и оборудование как машина, предлагаемая J. & K. Smit, но несколько большие размеры корпуса (вследствие устройства прореза посреди судна), фирма Thomas Figuee & Co назначила цену 135.000 голл. гульденов с доставкой судна в Либаву, но обязывалась взять назад за 18.000 гульденов, весь разрыхлительный аппарат с паровой машиной, если бы его действие было найдено неудовлетворительным.

Следовательно, машина в последнем случае обошлась бы казне в 117.000 голл. гульденов, но при этом имела бы вместимость грузовых ящиков не 250 куб. метр, а 350 куб. метр, так как средний прорез мог быть оборудован днищевыми дверцами и мог бы также служить, как грузовой ящик.

Фирма Thomas Figuee & Co согласилась на испытание машины только в Либаве без предварительного испытания на месте постройки, и принимала на себя, даже обязательство вычерпывать на испытаниях в Либаве не менее 250 куб. метр, песка в 3/4 часа. Неустойка, которую фирма обязывалась уплатить в случае не достижения этого результата была настолько мала, что этому обязательству не стоит придавать важного значения.

Thomas Figuee & Co соглашались также построить точно такую же машину, какую предлагал J. & K. Smit, за такую же приблизительно цену, т.е. примерно за 115.000 голл. гульденов.

Отдельно стоит отметить, что все указанные выше цены включают в себя уплату за классификацию машины в бюро Veritas (общество аналогичное Lloyd, но действующее преимущественно на материке), под специальным надзором которого предполагалось исполнить заказ, а именно за классификацию \*2) 3/3, 1, 1,G; для большего каботажного плавания.

Надзор и классификация Veritas давали значительную гарантию в том, что машина будет построена хорошо и тщательно, из хороших материалов и снаряжена по определенным и строгим правилам. Однако, постройка машины по правилам Veritas увеличивала цену приблизительно на 3000 гульденов.

Проведя предварительные переговоры с Thomas Figuee & Co и J. & K. Smit и осмотрев землечерпательной работы, производящаяся в новой керосинной гавани Амстердама, новом устье Мааса, Кале, Булони и Дюнкирхене, командированные комитетом лица отправились в Лилль и Париж для переговоров с компанией Фив-Лилль, построившей в 1879-1883 годах четыре всасывающих машины и производившей на подряде землечерпательные работы в Кале.

Главный директор фирмы сообщил, что их цена, будет дороже цены голландских строителей (до 150.000 рублей) что, вероятно, объясняется отсутствием в Лилле собственной верфи, применением паровой машины и помпы другого устройства, чем в голландских снарядах, лучшею отделкой всего судна и, наконец, большими общими расходами компании. Однако, в тоже время выяснилось, что компания Фив-Лилль желает продать одну из принадлежащих ей машин, подходившую к требованиям, высказанным Комиссией, и находившуюся в хорошем состоянии.

Для компании эта продажа была бы выгодною, так как французское правительство предполагало производить дальнейшая землесосные работы хозяйственным способом, и компания могла остаться без работы для принадлежавших ей машин.

После обсуждения всех этих данных на заседании комиссии 12 апреля 1888 г., сделали следующие выводы:

- 1) приобретение старой машины, хотя и построенной не позже 1883 г. не желательно;
- 2) приобретение разрыхлительного аппарата излишним, в виду того, что его положительное действие опытами не доказано, и требующего особого устройства судна и машины, удорожающего его постройку, ослабляющей всю конструкцию и увеличивающей бесполезно размеры корпуса;
- 3) гарантию производительности машины в Либаве желательной, но безусловно необходимой, если командированный лица по сличению грунтов р. Мааса с

Либавскими признают возможным обойтись без такой гарантии, в виду отказа одного завода от неё и незначительный размер неустойки, предлагаемой в случае неудачи другой фирмой;

4) для обеспечения доброкачественности заказываемой машины необходимой постройку ее под наблюдением бюро Veritas и классификацию № 3/3, 1, 1, G; для большого каботажного плавания.

Это постановление Комиссии было сообщено инженерам Брандту и Тимонову и они, руководствуясь им, вступили в дальнейшие переговоры с фирмами Thomas Figeo & Co и J. & K. Smit, при этом Thomas Figeo & Co снизили цену до 95 тысяч флоринов, а J. & K. Smit не соглашались снизиться ниже 117 тысяч (с устройством электрического освещения). Предпочтение было отдано фирме Thomas Figeo & Co.

**Предмет контракта.** Контракт Комиссии по устройству коммерческих портов с судостроительной фирмой Thomas Figeo & Co в Гаарлеме был заключён 5 мая (нового стиля) 1888 года. По этому контракту фирма обязывалась построить, согласно приложенной к контракту спецификации и чертежам, и доставить в Либаву морской отвозящий паровой землесос, могущий работать при волнении в 60 сантиметров, с ящиками в 250 куб. метров вместимости и по своим достоинствам устройству и снабжению стоящий не ниже новейших Дюнкирхенских и Эймейденских землесосов. Скорость нагруженного судна должна была быть не менее 6 узлов в час. Судно должно было быть снабжено электрической лампой в 1000 свечей (пункт 1).

**Надзор бюро Veritas.** Постройка судна, машин и котлов должна была совершаться под специальным надзором бюро Veritas и удовлетворять всем условиям, требуемым для металлических судов с маркой № 3/3, 1, 1, G; но надзор и свидетельство бюро Veritas, представление которого было обязательно для строителей, не освобождали их от исполнения всех условий контракта (пункт 2).

**Материалы.** Судно и все его вооружение должно было быть построено из материалов наилучшего качества, причём для корпуса разрешалось употреблять безразлично железо или мягкую сталь, но с тем непременно условием, чтобы в последнем случае толщина листов не была уменьшена, как это разрешается в обыкновенных случаях, напр. правилами бюро Veritas (пункт 3).

**Передача подряда.** Строителям разрешалось передавать часть подряда на исполнение другим лицам, но под свою полную ответственность. Весь подряд не мог быть переданным без специального разрешения Комиссии по устройству коммерческих портов (пункт 4).

**Сроки.** Землесос должен был быть окончен постройкой и готовь к испытанию в одном из голландских портов к 7 октября 1888 (нов. стиля). К этому же времени строители были обязаны заготовить для предъявления, посланной в Голландию, приемочной Комиссии вышеупомянутое свидетельство бюро Veritas или временное, его заменяющее, а также свидетельство о происхождении и принадлежности судна (builders certificate). Если испытания судна окажутся удовлетворительными, то оно должно было быть доставлено в Либаву не позже, чем чрез 30 дней по их окончании (пункт 5).

**Испытание в Голландии.** Испытания должны были охватить собой проверку следующих свойств землесоса:

- 1) что судно устойчиво и хорошо построено;
- 2) что оно хорошо слушается руля;
- 3) что движущие механизмы построены хорошо и при 120—130 оборотах в минуту даёт в паровых цилиндрах работу пара в 275 лошадей (по 75 килограмм-метров);
- 4) что котлы построены, согласно правилам искусства, снабжены всеми предохранительными приборами, требуемыми российскими законами, и выдерживают предписываемое этими законами давление;
- 5) что расход угля не превосходит 1,2 килограмм на индикаторную лошадь (75 к. м.) в час;
- 6) что осадка судна с грузом в 250 куб. метров песка с наполненными котлами и резервуаром для пресной воды, и 25 тоннами угля не превосходить 3,25 метра;

- 7) что в хорошую погоду скорость, как пустого, так и нагруженного судна не менее шести узлов в час;
- 8) что расход воды через всасывающую песок помпу при 120 оборотах в минуту машины составляет 60.000 литров в минуту;
- 9) что всасывающая способность помпы достаточна, чтобы при благоприятных условиях, в тихую погоду и при толстом слое песка, наполнить ящики песком за 45 минут;
- 10) что землесос может работать при волнении в 0,60 метров;
- 11) что землесос снабжён всеми принадлежностями и, указанными контрактом спецификаций, и комплектом запасных частей;
- 12) что все лебедки и цепи для папилионажа действуют исправно;
- 13) что маневры дверей в ящиках легки и быстры и что двери запираются плотно;
- 14) что электрическая лампа даёт свет в 1000 свечей и снаряды для электрического освещения размещены удобно;
- 15) что размеры землесоса соответствуют, указанным в спецификации;
- 16) что землесос, вполне отвечает условиям контракта и своему назначению всасывающего и отвозящего грунт снаряда.

Строители должны были за 20 дней до окончания работ предупредить Комиссию о приблизительном времени, когда судно будет готово к сдаче, и за 10 дней сообщить точное число и место испытания. Они же должны были принять на себя поиск удобного для испытаний места и получения разрешения.

Продолжительность испытаний в Голландии не должна была превосходить 56 часов действительной работы. Порядок испытаний зависит от усмотрений приемочной комиссии. В случае, если бы землесос не вполне удовлетворял требовавшим контракта, то строителям давался льготный срок в восемь дней для необходимых дополнительных работ (пункт 6).

**Пересылка и страховка.** Признанный командированной в Голландии от Министерства путей сообщения Комиссией соответствующим контракту землесос должен был быть отправлен строителями в Либаву за счет строителя и под его ответственность. Они обязывались застраховать судно на полную стоимость со дня отправления его из Голландии по день приемки в Либаве. Страховой полис должен был быть написан на имя Комиссии по устройству коммерческих портов и переслан ей вместе с подробным перечнем всех находящихся на судне предметов немедленно по выходе землесоса в море. В случае гибели землесоса Комиссия имела право взыскать с страхового общества премию и, вычтя из нее сделанные ею фирме Thomas Figeé & Co уплаты, возратить им остаток, сохраняя при этом за собой право на возобновление условия, если пожелает. В случае частных повреждений судна, строители обязывались немедленно исправить их, получая за это только ту сумму, какую уплатить страховое общество. Об уплате страховой суммы они должны были хлопотать сами, на что им Комиссия по устройству коммерческих портов должна выдать подлежащее полномочие (пункт 9).

**Испытания в Либаве и приёмка.** По прибытии в Либаву землесос должен был подвергнуться новым испытаниям, цель которых убедиться, что состояние его не изменилось во время перехода. Строители не гарантировали, однако, в Либаве определенной добычи песка.

Если испытания окажутся удовлетворительными, то землесос принимается в казну (пункт 7), при чем строители передать со снарядом и двойной комплект всех строительных, как общих, так и детальных, чертежей судна, котлов, машины и приводов (пункт 8).

Испытания в Либаве должны окончиться не позже, чем через 15 дней после прибытия туда судна. Если, вследствие опоздания строителей, испытания эти оказались бы невозможными сделать осенью, то контракт возлагал на них хранение судна за их счёт и под их ответственность до весны. Если же осенние испытания оказались бы невозможными и при своевременной доставке судна в Либаву, то расходы по хранению должны были ложиться на казну, а ответственность на строителей (пункт 7).

При осенних испытаниях в Либаве, до приёмки, – судно должно было оставаться на ответственности строителей и храниться за их счёт (пункт 10).

**Гарантия.** В течение трёх первых месяцев работы землесоса строители гарантируют исправность его действия, заменяя за свой счёт в кратчайший срок всякую часть, которая изломается, вследствие недостатков конструкции или материала. Они могут при этом для



уменьшения потерь времени пользоваться запасными частями, но немедленно заменяя их новыми. В течение гарантийного периода строители обязуются иметь на судне своих баггермейстера и машиниста, обоих хорошо знакомых с землесосной работой, держа их на свой счёт и уплачивая им путевые издержки, в Либаву и обратно. Если Комиссия пожелает и сообщит об этом строителям до отхода судна в Либаву, то они обязуются доставить еще и двух опытных рабочих, которым Комиссия должна уплачивать по 30 голландских гульденов в неделю.

Если после приемки судна в Либаве, окажется невозможными немедленно приступить к работе, то баггермейстер и машинист обязаны ждать времени начала работы и пробить на землесосе после открытия их три месяца; но, спустя 3 месяца после приемки землесоса, содержание их в размере 35 голландских гульденов в неделю каждому уплачивает уже казна (пункт 11).

**Стоимость и оплата.** Полная стоимость землесоса при соблюдении всех указанных условий должна была составить девяносто семь тысяч шестьсот (97600) голландских гульденов, включая гербовый сбор в пользу голландского казначейства за написание контракта в двух экземплярах.

Гербовый сбор в пользу российского казначейства и уплату таможенных пошлин принимала на себя Комиссия по устройству коммерческих портов (пункт 12).

Комиссия по устройству коммерческих портов оставляла за собой право в течение месяца со дня заключения контракта отказаться от некоторых, подробно поименованных, устройств как-то паровое отопление, резервуар для пресной воды и проч. с соответственным уменьшением цены, которое в общем приводило бы ее к первоначально утвержденной сумме 95 тыс. флоринов (пункт 16).

Уплаты должны были быть произведены следующим образом:

40 % или 39.040 голландских гульденов после временной приёмки землесоса в Голландии и передачи Министерству свидетельств бюро Veritas и builder's certificate;

40 % или 39,040 голландских гульденов после получения Министерством страхового полиса и проч. согласно пункту 9;

10 % или 9.760 гульденов после испытания и приемки в Либаве.

10 % по окончании гарантийных работ.

Первая уплата должна была быть обеспечена со стороны строителей векселем, выданным комиссии на сумму, большую на 10%- уплачиваемой им, на срок 1 января 1889 г. Этот вексель должен быть возвращён комиссией строителям после получения от них страхового полиса (пункт 13).

**Штрафы.** В случае если бы 7 октября 1888 г. н.с. землесос не был бы готов к испытанию в Голландии или был построен, но строители не могли бы предъявить свидетельство бюро Veritas или builder's certificate, они обязывались уплачивать штраф в 70 гульденов за каждый день опоздания.

Если бы при испытаниях в Голландии землесос оказался бы неудовлетворяющим условиям контракта, то комиссия по согласованию с Министром путей сообщения имела право отказаться от его приёмки.

За опоздание доставкой судна в Либаву сверх установленного срока в 30 дней по окончании испытания в Голландии строители обязывались уплачивать по 70 гульденов за каждый день опоздания.

Если опоздание к испытаниям в Голландии превысило бы 45 дней или, судно не было бы в Либаве к 10 декабря, то комиссия имела право отказаться от приемки судна. Наконец, если бы строители не выполнили своих обязательств или если бы оно не было принято, вследствие причин, предусмотренных контрактом, то строители обязывались возратить в двухнедельный срок все суммы, полученные ими и уплатить штраф в три тысячи гульденов (пункт 14).

**Force majeure.** Контракт предусматривал и случаи force majeure, такие как пожар, стачки работ, морское крушение, бури и проч., в коих строители, представив надлежащие доказательства, могли получать отсрочки (пункт 15).

**Дополнительные устройства оснастки.** Дополнительным распоряжением комиссии строителям предложено установить на землесосе две мачты со снастями и парусами за общую пену в 3,000 франков.

Строительство судна началось уже в конце мая 1888 года. По имеющейся на верфи нумерации судно получило строительный номер 50.

### Устройство судна

Судно имело следующие тактико-технические характеристики:

Длина судна по палубе - 45 метров;  
 Ширина судна у главного шпангоута - 8,6 м;  
 Высота судна (средняя) - 3,75 м;  
 Длина грузовых ящиков - 15,00 м  
 Ширина судна по верхней палубе - 6,60 м;  
 Ширина судна по днищу 3,20 м;  
 Осадка на корме с грузом – 3,25 м;

Вместимость судна по официальному обмеру в Голландии:

Brutto – 1274,22 м<sup>3</sup>

В тоннах в 2,83 м<sup>3</sup> – 427,31 тонн;

netto .....605,89 м<sup>3</sup>

в тоннах в 2,83 м<sup>3</sup> – 213,88 тонн;

Вместимость грузового ящика для грунта – 250 м<sup>3</sup>\*

Диаметр турбины помпы.....1,90 м<sup>3</sup>

Число оборотов машины в минуту – 120–130

Поверхность нагрева котла.....120 м<sup>3</sup>

Сила машины в индикаторных лошадей:

гарантированная.....275 пар, лош.;

измеренная при работе помпы 240 пар, лош.;

измеренная при работе винта (полным ходом) – 220;

Диаметр малого цилиндра -505 мм;

Диаметр большого цилиндра – 815мм;

Ход поршня обоих цилиндров –460;

Абсолютное давление пара в котле – батм.;

Расход угля в час на индикат. сил – 1,20 кг.;

Нормальный расход воды через всасывающую трубу (при 120 об. помпы) гарантированный – 60.000 л. (действительный больше);

Длина всасывающей трубы соответствует возможности работы при глубине воды –11 м;

Внутренний диаметр всасывающей трубы – 0,60;

Внутренний диаметр выпускных труб – 0,50;

Скорость хода с грузом гарантированная – 6 узл.;

При испытаниях – 6,4 узл.;

Скорость без груза (на испытании) – 7,38 узл.

Корпус судна сделан из мягкой стали и построен под наблюдением бюро Veritas.

Он разделён водонепроницаемыми переборками на отделы таким образом, что при затоплении одного из них судно будет держаться на плаву.

Штевни сделаны из кованного железа. Форштевень имеет 150 x 45 мм. Ахтерштевень 150x90 мм. Рулевая рама выкована из цельного куска металла.

Шпангоуты расположены на расстоянии 0,50–0,56 м друг от друга, и изготовлены из уголков 90 x 75 x 9,5 мм. по середине и 90 x 75 x 7,5 мм. по концам судна. В воздушных ящиках такие же уголки поставлены напротив каждого шпангоута на стенках грузового ящика, а через один помещены также подкосы из уголков 75 x 65 x 7,5 мм.

Флортимберсы помещены у каждого шпангоута. Они имеют высоту 40 см у середины, а у оконечностей судна их высота изменяется в зависимости от формы судна. Толщина под машиной и котлами 10 мм, в воздушных ящиках 8 мм. Они усилены уголками 75 x 65 x 7,2 мм, которые поднимаются вдоль шпангоута до палубы и до среднего стрингера через один.

\*После обмера судна в Либаве вместимость ящиков до палубы определилась в 250,461 м<sup>3</sup>.

Бимсы палубы набраны из уголков с цилиндрическим утолщением 180 x 75 x 9,5 мм. поставлены через шпангоут, но в воздушных ящиках бимсы палубы имеют сечение шпангоута и поставлены у каждого шпангоута.

В грузовом ящике по оси его помещён коробчатый киль из листов 12,5 и 8 мм. высотой 900 мм. Он разделяет собой двери ящика и даёт им линии опоры, а в передней и задней части судна продолжается выше флортимберсов в виде балки с вертикальным листом 280 x 8,5 мм., нижним поясом в 255 x 10 мм., верхним в 200 x 12,5 мм. и четырьмя уголками 90 x 75 x 9,5 мм. Два межреберных стрингера помещены между флортимберсами передней части и машинного отделения. Они состоят из листа 500 x 6 мм., верхнего уголка 90 x 75 x 9,5 мм. и нижнего 65 x 65 x 7,5 мм. Внутренний пояс или стрингер из двух уголков 90 x 75 x 9,5 мм.

Обшивка толщиной 9,5 мм. Вертикальные швы имеют четыре ряда заклёпок по два на каждом листе.

Палуба над воздушными ящиками сделана из гофрированного железа толщиной 8 мм; в остальных частях она деревянная из американской сосны (150 x 75) и проконопачена. Вдоль бортов в частях, где палуба деревянная, установлен стрингер из железа 600 x 9 мм, прикрепленный к обшивке уголком 90 x 75 x 9,5 мм. На расстоянии 500 мм от обшивки другой уголок 75 x 75 x 9 мм окаймляет деревянную палубу.

На палубе на уровне воздушных ящиков помещён наружный защитный пояс из американской сосны 180 x 180 мм, прикрепленный к обшивке уголком 75 x 75 x 9,5 мм и прикрытый снаружи полукруглым железом 76 x 20 мм.

Семь водонепроницаемых переборок устроены: одна у носа из листов 7,5 мм, между помещением служащих и грузовым ящиком, 3-я и 4-я в воздушных ящиках 7,5 мм, 5-я между грузовым ящиком и машиной 8 мм, 6-я между машинным и котельным отделением 7,5 мм, и между котельным отделением и кормовым складом в 7,5 мм. Эти перегородки усилены уголками 90 x 75 x 9,5 мм. Переборки у грузовых ящиков еще дополнительно усилены особым образом.

Бюро Veritas классифицировало землесос «Либава» в разряд, обозначенный маркой ✱②з/з, 1, 1, Drague;

В этой марке ✱ обозначает, что судно построено под специальным наблюдением бюро Veritas. Римской цифрой ② определяется степень доверия, которую заслуживает металлическое судно в зависимости от прочности его корпуса с точки зрения конструкции и качества материалов. Таких степеней у бюро Veritas три: I, II и III. Круг, в который заключена цифра II указывает, что при наполнении одного из отделений судна водой оно не затонет.

Помещенная дальше дробь определяет степень изношенности судна. Бюро Veritas имеет пять таких степеней 1/2, 2/3, 3/4, 5/6, и 3/3.

Следующие две цифры обозначают: первая—состояние деревянных частей корпуса, вторая—состояние оснастки, цепей, якорей и пр. Бюро Veritas имеет три степени 1, 2 и 3. Цифра 1 означает очень хорошее состояние, 2 и 3 менее удовлетворительное.

Полученная судном классификация не соответствовала, заявленной в контракте ✱②з/з, 1, 1, G; – где; G обозначает – grand cabotage. Бюро Veritas не нашло возможным дать букву G для землесоса и поставило, вместо нее Drague.

#### **Внутреннее устройство землесоса. Машина. Котлы. Помпа**

В передней части судна, расположены помещения для экипажа, маленький склад и цистерна для пресной воды.

Помещения для экипажа состояли из двух отдельных частей: в одной имеется 4 каюты для старших служащих и кают-компания, в другой две общие каюты, отделенные перегородкой: одна для матросов и другая для кочегаров.

Каждая из кают имеет койку, шкаф, ящики, стол, стул, умывальник, зеркало и пр. Они обделаны деревянной сосновой, окрашенной обшивкой. Помещения матросов и кочегаров имеют каждое по 4 койки, стол, лампы, шкафчики для съестных припасов и рундуки. Эти помещения также имели сосновую дощатую окрашенную обшивку. Все помещения экипажа отапливались паром по системе Korting'a.

Цистерна для пресной воды вмещает 15 м<sup>3</sup> и сообщается с котлом трубами. Она изготовлена из листового железа толщиной 6 мм.

Средняя часть занята грузовым ящиком, по обеим сторонам которого устроены воздушные ящики, разделенные непроницаемыми переборками на 4 отделения. Воздушные ящики правого борта имели возможность наполняться водой, чтобы накрывать судно на правую сторону и облегчать осмотр и исправление всасывающей трубы в месте крепления ее к судну. Всасывающая труба из листового железа толщиной 9,5 мм. соединяется с судном кожаной трубой длиной 1,2 метра, прикрепляющейся к чугунному колену всасывающего рукава помпы. Труба привешена посредством двух изогнутых полос к горизонтальной оси, конец которой упирается один в чугунном подпятнике, а другой поддерживается цепями. Таким образом, точке привеса трубы может быть сообщена для противодействия ударам о дно при волнении небольшая степень подвижности, без повреждения кожаной трубы. К нижнему концу трубы прикреплен хомут подъемной цепи. Вдоль трубы идет охранный цепь. В начале трубы для предотвращения попадания в нее крупных предметов устроена решетка из трех толстых листов, поставленных вертикально.

Две выпускные трубы проходят под ящиками. Изготовленные из листового железа, поддерживаются стойками из железа, поставленными на поперечных балках грузового ящика. Под ними помещены решетчатые корыта для уменьшения волнения в ящике и с наружной стороны дощатые щиты для защиты от брызг рабочих. Выпускные отверстия закрываются особыми щитами, подвешенными на петлях.

Со стороны всасывающей трубы на левом борту сделаны, над местом ее крепления и над свободным концом, защитные мостики для предохранения трубы от раздавливания при швартовке судна этим бортом к причалу, набережной или другому судну.

Грузовой ящик разделяется на шесть частей пятью поперечными перегородками высотой в 1,20 м., толщиной 12,5 мм прикрепленными к боковой обшивке и килю уголками 75 x 75 x 9,5 мм. и усиленными вдоль нижнего края уголком 75 x 75 x 9,5 мм, на который опираются двери, а вдоль верхнего края двумя накладками из изогнутого в полукруг железа 76 x 20 мм. В верхней части продольной стенки ящика соединены между собой над каждой из нижних переборок поперечной балкой высотой 900 мм, и толщиной 12 мм. с 2 уголками вверху 75 x 75 x 9,5 мм и двумя полукруглыми полосами железа внизу в 75 x 20 мм, прикрепленной к продольным стенкам уголком 75 x 75 x 9,5 мм.

По обеим сторонам грузового ящика сделаны железные откидные у нижнего края щиты (фальшборт) высотой 0,55 м., из листов 8 мм. для увеличения толщины отстаивающегося слоя воды в ящиках.

Предусмотрено 12 дверей в колодец. Они сделаны из железного листа толщиной 8 мм, окаймленного уголком 75 x 75 x 9,5 мм и обшитого с внутренней стороны досками из американской сосны. Каждая дверь поддерживается двумя 16 мм цепями, прикрепленными к коромыслу. Последнее соединено 19 мм цепью с вертикальным стержнем, прикрепленным в свою очередь цепью к общей подъемной штанге. Штанги эти помещены по обеим сторонам моста, устроенного посередине грузового ящика и соединяются в общую раму, приводимую в движение паровой лебедкой. Посредством этой конструкции, все двери поднимаются и опускаются паровой лебедкой одновременно. Вертикальные стержни квадратного сечения движутся в особых втулках и имеют прорезы, в которые вгоняются стальные клинья для плотного притягивания дверей. Цепи от стержней к штангам перекинуты через блоки.

Рабочий помост, переходящий над ящиком и соединяющий носовую часть судна с кормовой, имеет 1 м. ширины, сделан в виде желоба из 8 мм листового железа и опирается на две продольные балки, положенные на поперечины колодцев.

Впереди и сзади грузового ящика установлено ограждение высотой 0,90 м. из железных прутьев диаметром 25 мм. Аналогичное ограждение устроено вдоль бортов носовой и кормовой части.

Непосредственно за задней стенкой грузового ящика в машинном отделении помещена землевсасывающая помпа. Она состоит из кожуха, сделанного из листового железа с чугунными боковыми крышками и четырехкрылой турбины, описывающей при вращении цилиндр диаметром 1,90 м. Ширина крыльев турбины 0,30 м. Турбина из литой стали. Крышки кожуха состоят из двух частей каждая, чтобы облегчить их разборку, и имеют окна для осмотра внутренности кожуха и извлечения попавших туда предметов. Внутренняя поверхность кожуха помпы выложена листовой 10 мм сталью для

предупреждения износа самого кожуха. Стальная гарнитура может быть по мере надобности и износа заменяема новой. Такая конструкция устройства была предложена фирме строителю наблюдающими за строительством Брандтом и Тимоновым. На рукаве помпы, идущем к всасывающей трубе устроен предохранительный затвор, чтобы даже во время хода судна, дать возможность открывать и осматривать помпу, центр которой помещен ниже ватерлинии пустого судна, ради отсутствия необходимости в искусственном аморсаже. Отводящая труба подымается прямо вверх над кожухом и разветвляется далее на две горизонтальные, речь о которых шла выше.

В одном отделении с помпой помещается и машина землесоса, системы Compound, вертикального типа, с поверхностным охлаждением пара. Она может соединяться с винтом судна или свалом помпы. Соединение делается посредством муфты. Принцип работы этого устройства – вал машины заканчивается на обоих концах дисками, входящими в кольца, которыми заканчиваются валы помпы и винта. Внешняя поверхность дисков восьмигранная; у внутренней же поверхности колец устроены гнезда, в который можно вложить четырёхгранный клин и таким образом укрепить диски вала машины внутри кольца одного из валов – помпы или винта. При восьмигранной поверхности диска, такое соединение возможно для большого числа различных положений машины по отношению к валу, с которым оно соединяется. Закрепной клин насажен в виде гайки на длинный винт, имеющий также концевые гайки; вращением этого винта, клин нажимается с желаемой силой.

Помещение машинного отделения имеет деревянный пол, снабжено верстаком, шкафами и необходимыми инструментами.

Там же была установлена динамоэлектрическая машинка, приводимая в движение паровым механизмом, составляющим с ней одно целое.

Паровая машина землесоса получает пар из двух цилиндрических, трубчатых котлов морского типа с резервуаром пара, расположенных в следующем – котельном отделении. Котлы имеют четыре топки, и снабжены всеми необходимыми принадлежностями. Паропроводные трубы—из красной меди, краны из бронзы. Паропроводные трубы распределены таким образом, что каждый из котлов может работать отдельно. Для питания котла служат - насос машины, инжектор, или донка.

Последняя расположена так, что при необходимости может выкачивать воду из трюма, а также подать воду в пожарные рукава. Также, вода из судна может откачиваться насосом машины, циркуляционным насосом холодильника или ручными насосами, поставленными в каждом отделении. Ручные насосы чугунные с медной гарнитурой диаметром 100 мм.

Все трубы для ввода воды в судно примыкают к одному общему отверстию, закрытому клапаном „Kingston" и снабженному паропроводной трубкой на случай предотвращения обмерзания льдом во время холодов.

Машинное и котельное отделения имеют вентиляторы, при этом через вентилятор в котельном отделении предусмотрена выгрузка золы при помощи блока.

С котельным отделением граничат угольные ямы, вместимостью 35 куб. метров. Они сделаны из листового железа 7 п 6 мм. и усилены напротив шпангоутов уголками 75 x 65 x 8 мм.; их станки приклепаны к обшивке корпуса и к палубе. Пол в угольных ямах изготовлен из сосновых досок. Стены окрашены смесью смолы с порландским цементом.

В кормовой части судна оборудован склад для запасных частей, канатов цепей и пр. инвентаря, а также масла, сала и других материалов.

**Палубные устройства.** Для возможности некоторого папилионажа, а также для удобства манёвров при поворачивании судна в узком портовом канале Либавского порта, на палубе землесоса «Либава» установлена не одна паровая лебедка, как принято на аналогичных судах, а четыре: две в носу и две в корме. Левая передняя служить для подъема всасывающей трубы, второго носового якоря и папилионажа, правая для первого носового якоря и папилионажа. Левая задняя лебедка для папилионажа, правая для подъема дверей грузового ящика и папилионажа.

Все лебедки одинакового устройства. Каждая имела отдельную паровую машинку с двумя цилиндрами, вращающую бесконечный винт, от которого движение передается рабочему валу зубчатыми зацеплениями. Перемена направления делается посредством двух

групп конических зацеплений. Каждая лебедка имеет два барабана с тормозами; они могут употребляться отдельно или вместе.

Землесос имеет две мачты и вооружён всеми принадлежностями судна, приспособленного к дальнему плаванию.

Кухня и ватерклозеты помещаются под капитанским мостиком.

Землесос имеет буксирный аппарат.

#### **Испытания в Голландии и отправка землесоса в Россию.**

Испытания в Голландии были произведены в октябре 1888 года в Гук-Фан Голланде, Роттердам и на реке Лек в присутствии командированных от Министерства путей сообщения инженера А. А. Брандта и инж. мех. К. А. Петрова.

Испытания производились в течении пяти дней, согласно программе, указанной в контракте, и выяснили, что землесос вполне отвечает требованиям контракта.

В Гук-Фан Голланде (новое устье Мааса) первый опыт черпания по программе испытаний производили при глубине воды 8,50 м.; на воде при этом была легкая зыбь. В течение 2,5 минут ящики землесоса, вместимость 250 куб. метров, были наполнены мутной водой, а за 35 минут грунтом. Последний состоял из песка с примесью глины. После этого машина была разъединена с помпой и соединена с винтом судна и совершила самостоятельный переход на разгрузку в открытом море. Разгрузка совершалась на ходу и заняла несколько минут. Опыт был повторен в разных местах между молами, ограждающими вход в новое устье Мааса, и у ихголов и дала те же результаты. Время наполнения ящиков грунтом составляло 35–37 минут, на 8–10 минут быстрее, чем требовалось контрактом.

Опыты черпания на реке Лекдали еще более хорошие результаты, по причине крупной фракции песка, позволявшей более быстрое его оседание. Ящики наполнялись за 25 минут.

Измерением скорости хода судна на мерной миле показало, что землесос с полным грузом дает 6,4, а пустой 7,38 узла.

Во время испытаний машина судна действовала исправно, при этом диаграммами, снятыми во время работы помпы движущая сила определилась в 240 индикаторных лошадей, а на полном ходу с указанными выше скоростями 220 лошадей. Представители заказчика проверили также наличие инвентаря и комплекта запасных частей, и указали на необходимость небольших исправлений и дополнительных устройств, которые были тут же исполнены, после чего судно было признано годным к отправке в Россию.

При переходе экипаж землесоса составляли капитан, машинист, помощник машиниста, боцман, два кочегара и семь матросов.

Весь нужный для перехода запас угля был взят в Роттердаме и сложен в угольные ямы и грузовые ящики землесоса, на дно которых был предварительно уложен толстый слой фашин.

Переход землесоса был омрачен некоторыми поломками. В Балтийском море вблизи берегов Швеции судно во время бури потеряло мачту и сломало винт. Проходивший мимо пароход отвёл его в Готенбург, где были произведены необходимые исправления и после судно благополучно прибыло в Либаву. По исправлению бюро Veritas удостоверило, что классификация землесоса + (II) 3/3 1, 1, Drague сохраняется.

В Либаву землесос прибыл 2 декабря 1888 года.

#### **Испытания в Либаве**

После приведения землесоса после дальнего перехода в рабочее состояние он был подвергнут в Либаве ряду дополнительных испытаний, сначала подготовительных Управлением работ, а затем окончательным приемочной комиссией в составе инженер-механика Петрова, помощника начальника работ Либавского порта инженера Боернера, производителя работ Либавского порта инженера Тимонова и представителя местного контроля г-на. Рымкевича.

Результаты этих испытаний оказались удовлетворяющими контрактным условиям, вследствие чего 8 декабря 1888 г. землесос был принят от представителя фирмы Thomas Figee & Co, С.Н. Hoista в Управление работ Либавского порта.

Озабочиваясь сохранением землесоса в таком состоянии, при котором имелась бы возможность приступить к работам без промедления, при первой надобности, приемочная комиссия приняла решение приобрести у Thomas Figee & Co оказавшийся на землесосе

«Либава» при приемке запас угля (40 тонн), смазочных и прочих материалов и разных предметов первой необходимости при действии землесоса.

Для охраны землесоса после принятия его от строителей были наняты вахтер и три матроса, на которых возложено посменное дежурство и содержание механизмов в порядке. Расходы на это были исчислены по первое января 1889 года в следующем виде:

Вахтер – 50 руб.

3 матроса (по 30 руб.) - 90 руб.

Помещение временной, мастерской (притирка, мелкий ремонт и т.д.) 35 руб.

Итого – 175 руб.

Для содержания и действия землесоса в 1889 году выработана нормальная смета расходов. Эта смета составлена с учетом что землесос будет работать в течении только восьми месяцев в год, с 1 апреля по 1 декабря. Такое предположение основано на том, что зимние месяцы в Либаве, изобилуют бурями, вследствие чего работа землесоса в это время была бы возможна с большими перерывами и потому представлялась мало выгодной. По такому же соображению считалось удобным приступить к работа землесосом в зиму 1888–89 гг., тем более, что при постоянно прерывающейся работе нельзя было бы воспользоваться с надлежащим успехом предоставленной контрактом трёх месячной гарантией. При работе зимой землесос считался бы в действии с 1 декабря 1888 г. и три месяца гарантии окончились бы раньше, чем можно было бы приступить к действительной работе. Таким образом самая гарантия потеряла бы свое значение.

Тем не менее, в виду вредных последствий, образующихся иногда после сильных бурь, заносов на баре, землесос предполагалось оставить в рабочем состоянии, чтобы иметь возможность, когда потребуются произвести экстренный работы на баре.

Предложения приемочной комиссии были рассмотрены в Комиссии по устройству коммерческих портов\*, которая разрешила приобрести угля и прочных материалов у Thomas Figeo & Co и постановила:

1) Утвердить, как примерную, в виде опыта на один год, смету на содержание и действие землесоса «Либава» в сумме двадцать две тысячи (22.000) рублей с предоставлением начальнику Работ права покрывать передержки по одним статьям сметы сбережениями в других статьях, не выходя при этом из пределов общей определенной сметной суммы 22.000 руб.

2) Предложить начальнику работ Либавского порта приступить к производству помощью землесоса «Либава» землечерпания при первой возможности, производя работу хозяйственным способом. Работу производить днём и ночью на баре, в ковше, или в гавани по ближайшему усмотрению начальника работ и сообразно с требованиями судоходства и условиями работы землесоса.

Организация производство первых работ землесоса в Либаве была сопряжена с различными трудностями. Это был первый опыт таких работ не только в Либавском порту, но, вообще, в России. При этом приходилось работать на только что приобретенном и, еще на неосвоенном судне. Первые три месяца работы были обеспечены гарантией завода, откуда необходимость частых осмотров снаряда, самого точного разбора и освидетельствования всех случаев повреждения совместно с представителями судостроителя. Такими представителями в Либаве являлись багермейстер и машинист, не снабженные никакими полномочиями и средствами для производства исправлений за счет завода. Приходилось обучать команду и прислугу новому и неизвестному для них делу. Наконец, работы нужно было вести хозяйственным способом с соблюдением сложных правил и формальностей, обусловленных установленным порядком технической отчетности и контроля. Несмотря на все это удалось поставить землесосные работы в Либаве правильно и получить в течение уже первого года очень хорошие, как технические, так и финансовые результаты.

Организация в производство землесосных работ в Либаве была возложена на производителя работ Либавского порта инженера В.Е. Тимонова. Перед началом работ были произведены подробные предварительные промеры бара. В первое время было признано необходимым ограничиться только работой в дневное время, ввиду незнакомства

\* Доклад Комиссии по устройству коммерческих портов от 23 марта 1889 г.

голландского багермейстера с местными условиями, а экипажа судна вообще с работой землесоса; эти причины требовали особой осторожности при первых работах, которая не могла быть достигнута ночью. Для рабочих были установлены правила, а для определения производительности землесоса, расхода топлива и пр. заведён журнал, в котором точно отмечалось количество и качество вынутого и отвезённого грунта по обмеру его в ящиках и прочие обстоятельства, определяются условия работы судна, а равно и количество принимаемых на судно материалов и т.д.

Принимая во внимание, что первые три месяца работы землесоса имели исключительный характер, а судно находилось на гарантии, было принято решение вести журнал работ на французском языке, занося в него информацию о поломках, повреждениях и проч. и предлагая ежедневно для подписи служащим на землесосе представителям голландской компании строителя багермейстеру и механику, чем значительно облегчалось составление окончательного расчёта с фирмой. Все имевшие место случаи повреждения фиксировались, также на французском языке, совместно с упомянутыми представителями фирмы и участием местного контроля, акты с точным описанием повреждения, его причины и указанием, может ли стоимость исправления отнесена на счёт фирмы или нет.

Правила для служащих на землесосе.

1. Дневная работа землесоса начинается в 5 часов утра и оканчивается с заходом солнца. Все служащие обязаны быть на землесосе до времени начала работ и не имеют права оставлять судно до захода солнца, даже если землесос и не находился в работе; в последнем случае сход с судна может быть допустим, но не иначе, как с особого каждый раз, разрешения Управления работ.

2. Служащие на землесосе обязаны работать во все дни недели, когда погода позволяет, не исключая дней праздничных и воскресных.

3. В случай установления ночных работ служащие будут назначаться в дневную или ночную смену по усмотрению Управления работ. Ночные работы начинаются с захода солнца и оканчиваются в 5 часов утра. К ночным работам соответственно применяются указания п. 1 относительно своевременного прихода и пребывания рабочих на судне до начала работы дневной смены.

4. Служащие на землесосе обязаны вести себя прилично, быть вполне трезвыми и беспрекословно исполнять все распоряжения своих начальников, т. е. кочегары и помощник машиниста – машиниста, а матросы и рулевые – багермейстера, и все вообще инженеров управления работ.

5. Вахтер землесоса обязан непрерывно находиться на нём с 6 час. вечера до 5 час. утра. В случае установления ночных работ, вахтер будет назначен на работу наряду с другими.

6. Служащие землесоса ответственны за сохранность его имущества.

7. За опоздания, отлучки, неявки, ослушания и вообще неисполнение этих правил виновные будут подвергаться штрафам и увольнению со службы.

Количества вынутого грунта обмерялись в ящиках землесоса и определялись в куб. метрах (м<sup>3</sup>). Для вычисления объема измерялись расстояние по высоте от поверхности песка в ящиках до палубы воздушных камер. Таких промеров делалось 24, по 4 в каждом из 6 ящиков, вдоль бортов и у срединного моста. Из четырёх отметок каждого ящика бралась средняя, которая и указывала на сколько этот ящик не дополнен до нормальной высоты (палубы) или переполнен сверх нее грунтом.

Объём ящиков при наполнении их до палубы был точно определён предварительным исчислением. Он равен 250,461 м<sup>3</sup>. Кроме того была составлена таблица объёмов, соответствующих не дополнению или переполнению каждого отделения на 1, 2, 3 и т. д. сантиметров (см).

Состав служащих землесоса в рабочее время определялся утверждённым штатом:

Багермейстер (командир). 1 чел.

Боцман – 1

Рулевых – 2

Матросов – 8

Кок – 1

Машинист – 1

Помощник машиниста – 1



Кочегар – 3  
Вахтер (ночной сторож) - 1  
Итого 19 чел.

Во время работ 1889 года численность экипажа отличалась. При этом оказалось более удобным увеличить машинную прислугу на счёт судовой.

Землесос в Либаве работал на одном носовом якорь, при частом изменении направления ветра приходилось еще выбрасывать с кормы небольшой якорь (около 10 пуд.) на тонком канате, чтобы мешать слишком быстрым боковым перемещениям судна, которые могли быть опасны для всасывающей трубы. Способ работы землесоса был тот же, что и в портах западной Европы. Придя на место, где он должен был работать, землесос бросал носовой якорь и отходил назад, выпуская якорную цепь сажень на 60, устанавливаясь по ветру и течению. Затем соединение паровой машины с винтом размыкалось, машина соединялась с помпой, спускалась всасывающая труба и помпа приводилась в движение. Песок уносился водой и под горловиной трубы образовывалась яма, в которую трубу погружали до тех пор, пока горловина ее не опускалась ниже поверхности дна приблизительно на 1 саж. Далее работали якорной цепью, подтягивая ее так, чтобы труба постоянно приближалась к откосу ямы.

Землесос в Либаве работал без всякого ущерба при волнении, достигавшем 60 сантиметров. При среднем расстоянии от места стоянки его в порту до места работ на баре около мили, землесос тратил на переход, бросание якоря, маневры установки, разъединение машины и винта, и соединения ее с помпой до первого оборота последней в среднем 1 час. Общая продолжительность одного полного оборота, состоящая из наполнения ящиков, отвозки, выгрузки и возвращения назад на место работ, определилась в среднем в 4 часа.

Содержание песка в воде, выливающейся из правой трубы, оказывается больше, чем для левой (5,56 и 4,66 %) это может быть объяснено, как и постоянно наблюдаемый большой расход воды чрез правую трубу, тем, что центробежный насос вращается слева направо.

В период гарантийной эксплуатации судна в 1889 году с землесосом происходили различные поломки и повреждения.

При начале работ в течение 4 дней слышались в машине стуки, которые имели причину с одной стороны неполную натянутость подшипников рабочего вала, еще не успевшего на столько обработаться, чтобы их можно было стянуть достаточно плотно, с другой стороны, проникание при несколько усиленной топке в небольших количествах в цилиндр высокого давления воды из новых котлов, непокрытых еще оболочкой накипи. Стуки эти скоро прекратились.

27 апреля 1889 г. при открывании дверей для разгрузки ящиков оторвался железный лист, поддерживающий обойму центрального блока подъемной цепи. Лист был прикреплен 16 заклепками к железной стенке машинного отделения. При осмотре оказалось, что 4 заклепки оторваны. Лист частично сломан и сама стенка машинного отделения согнута и продавлена. Исправление повреждения состояло в постановке, вместо оторванного и сломанного листа нового, размерами больше прежнего, так что место излома станки машинного отделения перекрыто им. Новый лист прикреплен 37 заклепками. Кроме того, обойма блока подперта подкосом из круглого железа. Эти меры оказались удовлетворительными и повреждения в этом месте более не повторялись.

30 апреля у фланца лопнула паропроводная медная труба, идущая от котла к передним лебёдкам. Повреждение трубки было исправлено наваркой нового куска 5" длины взамен поврежденной части. Такое же повреждение в том же месте произошло 30 сентября.

8 мая во время работы сломался конец винта, скрепляющего посредством клина вал машины с рабочим валом центробежного насоса. Излом произошёл в концевой нарезке винта, вследствие изъяна материала, при соединении машинного вала с валом гребного винта для возвращения в порт винт соединительного клина поломался приблизительно в таком же месте, как и первый. Исправление обоих винтов состояло в том, что со стороны изломанного конца был наварен новый кусок 7 3/4" длин, и соответственно обточен для шайб и гаек. При этом железные гайки заменены стальными, добавлены стальные контргайки и изготовлены к каждому из соединительных клиньев по одному запасному на

случай их поломки. Совершенно такая же поломка винта соединительного клина случилась 15 июня.

9 мая обнаружено повреждение чугунного коробчатого затвора, отделяющего центробежный насос от всасывающей трубы. Одна из продольных сгонок коробки затвора в нижней своей части лопнула вдоль каждого ребра и согнулась, причём изгиб станки мешал правильному движению затвора; трещина продолжалась и на боковые станки. Трудность подъема затвора была, замечена раньше, при начале работ, когда после зимней стоянки затвор был поднят для сообщения всасывающей трубы с насосом. Исправление состояло в том, что изогнутая станка была скреплена с противоположной четырьмя винтами, предварительно нагретыми для лучшей протяжки стенок друг к другу, после чего станки затвора были соответственно оструганы.

12 мая у лебедки, поднимающей всасывающую трубу сломалась чугунная муфта, служащая для перемены направления движения лебедки: зубцы, скрепляющие эту муфту с одним из конических колес, смялись и, кроме того, сломалась чека, прикрепляющая муфту к ведущему валу. Временно для продолжения работ испортившуюся муфту заменили другой, снятой с задней лебедки судна. Подобные же повреждения повторялись и на других лебедках, вследствие чего чугунные муфты были заменены на всех лебедках новыми из литой стали.

27 мая при закрытии после выгрузки грунта дверей грузовых ящиков сломался закрепной болт задней подъемной цепи третьей двери с правой стороны судна, излом оказался близ проушины, служащей для прикрепления болта к подъемной цепи. Так как болт имеет коническую форму с утолщённым концом со стороны излома и другой конец его оказался поверх навинченной гайки расклёпанным, то для извлечения оставшейся части его из гнезда потребовалось при помощи водолаза отрубить конец болта и после высверлить оставшуюся в днище часть. К старой проушине вместо испорченной части болта наварена новая, но цилиндрической формы, а с другого конца пригнана гайка с контргайкой. Такое же повреждение случилось 14 августа.

Во время уравнивания всех дверных цепей, неравномерно вытянувшихся во время работы, сломался задний болт левой двери ящика 5 (считая от носа судна). Сломавшейся болт вынули с помощью водолаза и на место старого поставили новый болт с двумя гайками.

Этот же болт сломался вторично 29 сентября вовремя открывания ящиков для выгрузки грунта; повреждение исправлено, так же как ранее.

Наиболее повторявшимся повреждением была поломки зубьев у зубчатых колёс паровых лебедок. В случае такой поломки заменяли испортившиеся колеса запасными или же, если не было запасных, временно снимали колесо с другой лебедки и устанавливали, вместо поломанного, для продолжения работы. Если зубья были сломаны не на всю длину, то отломавшуюся часть заменяли куском железа, обработанным по форме зуба и прикрепленному к ободу колеса винтом с гайкой. Такие исправления делались на судне во время работы служащими землесоса. За рабочий период 1889 г. после всех возможных исправлений зубчатых колес все же оказалось негодными для починки и дальнейшей эксплуатации 10 колес.

12 июня сломались обе закрепляющие шпильки вместе соединения штанги поршня цилиндра низкого давления с шатуном и заменены вновь изготовленными.

9) Во время пробы чугунных батарей для парового отопления кают землесоса оказалось лопнувшими две батареи: одна, в первой каюте, левого борта, другая во второй каюте правого борта судна; трещины шли приблизительно на 15" сверху вниз вдоль передней стенки батареи. Вместо попортившихся батарей завод доставал новые.

19 июня сломалась стальная штанга поршня насоса для выкачивания воды из трюма. Эта штанга круглая в двух верхних третях по длине 30 мм в нижней трети имела форму полосы сечением 43x10 мм. Излом случился в этой нижней трети длины штанги на расстоянии 5,5" от нижнего конца, вследствие плохого качества стали. Исправление состояло в наварке вместо отломанного нижнего конца нового, при этом нижней трети штанги ради ускорения и облегчения исправления была придана цилиндрическая форма, одинаковая по всей длине.

Того же числа порвалась цепь для подъема дверей грузовых ящиков в месте прикрепления ее к стенке машинного отделения. Повреждение было исправлено без промедления при помощи команды судна и цепь прикреплена к своему месту.

22-го июня сломалась шпилька, закрепляющая нижний ближайший к борту болт, в серьге всасывающей трубы. Болт выскочил из проушины подвесной серьги и всасывающая труба вышла из своего положения, опустилась и повисла на другом болте. Для исправления этого повреждения необходимо было войти в порт и впустить воду в воздушную камеру с правой стороны судна, чтобы накрени в его, вывести колено всасывающей трубы из воды.

8 июля случилось такое же повреждение, причём подвесная серьга всасывающей трубы согнулась, и вся труба подалась назад и повернулась около своей оси. Вследствие этого кожаный рукав для соединения трубы центробежного насоса с всасывающей трубой разорвался пополам. Повреждение было исправлено, как и в предыдущем случае, на место кожного разорванного рукава поставлен новый запасной.

Такое же повреждение повторилось и 15-го июля, но кожаный рукав остался целым, так как причину таких повреждений был признан недостаток конструкции закрепления болта, на котором висит всасывающая труба, в проушине подвесной серьги, то все болты, соединяющие всасывающую трубу с судном заменены новыми более длинными, которые закреплены в проушинах подвесных серёг анкерными шпильками.

Для увеличения долговечности кожного рукава, который грунтом и особенно попадающими в трубу камнями истирается неравномерно по окружности, а в нижней части больше чем в верхней, его впоследствии проворачивали вокруг оси по мере стирания кожи.

13 июля сломался чугунный клин, служащий для соединения вала машины с валом гребного винта. Был заменён новым.

13-го августа порвался кожаный рукав, соединяющей всасывающую трубу с трубой центробежного насоса. Так как при работе соблюдены были все предосторожности против такой случайности и волнение было не велико, причину повреждений отнесли к плохому качеству кожи рукава, из которой он сделан. Вместо испортившегося поставлен новый запасной рукав.

В соединении штанги золотника большого цилиндра с кулисой разработалось гнездо болта в медном ползуне,двигающемся в кулисе и соединяющемся при помощи болта со штангой золотника. Исправление заключалось в том, что отверстие в медном ползуне было сплошь заполнено металлом (Bebit), а после того вновь высверлено гнездо для болта соответственно его диаметру.

Описанные повреждения все признаны происшедшими по причинам, обуславливавшим исправление их заводом строителем за свой счёт. Но так как фирма не имела в Либаве представителя, компетентного в техническом и финансовом отношении, то Производитель работ Либавского порта оказался вынужденным в интересах правильного хода дноуглубительных работ взять на себя руководство ремонтом землесоса и исполнял его хозяйственным способом, по возможности ограничиваясь постоянными рабочими землесоса. При таких условиях исправление перечисленных выше повреждений обошлось всего в 487 руб. 73 коп, считая в этой сумме и плату рабочем землесоса за то время, которое они употребляли на эти работы, но, не считая ни стоимости частей, поставленных заводом, взамен повреждённых, ни пошлин, уплаченных за них. Указанная сумма подлежала удержанию с фирмы при окончательном расчёте, но в виду ее незначительности, указывавшей на общую прочность и солидность конструкции и материала землесоса, и в виду того, что взамен повреждённых частей заводом были все же доставлены новые, Комиссия по устройству коммерческих портов признала возможным не взыскивать с завода этой суммы.

Условия работы в гарантийный период, когда поставленные заводом багермейстер и механик умышленно замедляют работу, чтобы по возможности не утомлять машину, производительность которой заводом не гарантирована, и избегать повреждений, а также малая опытность остальной прислуги объясняют низкую цифру производительности «Либавы» в 1889 году. Тщательное и детальное изучение предмета во время работ привело к убеждению, что землесос без затруднений мог давать в час работы всасывания на Либавском баре, годовую среднюю от 11 до 12 куб. саж.

3-го июня во время работ в выводной трубе выше насоса стали раздаваться сильные удары, как будто, от большого камня; удары эти дали повод опасаться за возможность порчи насоса. Когда для удаления попавшего в трубу предмета открыли люк насоса, то в последнем оказался кусок массивного медного цилиндра 21" диаметром, 11" длины и весом около полпуда.

Подобным же образом 16 июня пропал в центробежный насос кусок массивного медного цилиндра 27" диаметром и 12" длины, а 22 июня большой кусок чугуна весом 2 пуда, вероятно часть щеки барабана какой-нибудь землечерпательницы; 17 августа попал туда же большой кусок дерева.

3 июля во время работы на баре всасывающая труба подошла под железную цепь и зацепила ее, вследствие чего поднять трубу было очень трудно. Только после трехчасовой работы трубу подняли вместе с цепью, которая оказалась 90 ф. длины из 7" железа. Таким же образом, 15 июля всасывающая труба на баре зацепилась на дне за тяжелую цепь, которую пробовали поднять, но это не удалось. 29-го июля всасывающая труба зацепила большую якорную цепь, которая была вынута и оказалась 120" длины 7" толщины.

3-го июля во время работы на баре землесос всосал цепь, лежащую в грунте на глубине 26 ф. от ординара; цепь прошла вместе с водой и грунтом через центробежный насос и была выброшена на железную решетку, находящуюся над ящиками.

Так же 22 июля землесос всосал цепь: один конец которой прошёл в центробежный насос; другой же, к которому оказался прикрепленным блок с крюком для подъема грузов, застрял в горловине всасывающей трубы. Цепь оказалась 16 саж. длины из железа.

Уполномоченные Виндавского купечества обратились 16 ноября 1889 г. но телеграфу к Министру Путей Сообщения с ходатайством о производстве в Виндаве дноуглубительных работ на баре посредством Любавского землесоса, ради расчистки заноса, образованного южными бурями. Под влиянием этих бурь глубина в канале на баре упала с 18 фут. до 10, вследствие чего затруднился вход большегрузных судов в порт. Начальник работ, поддерживая ходатайство местного купечества, считал, что для образования на баре судового хода 14 фут. нужно вынуть около 500 куб. саж. грунта и просил о отпуске для этой цели 1.000 р. Стоит упомянуть что построенная ранее одноименная землечерпалка для Виндавского порта была в 1879 году по указанию Министерства Путей сообщения переведена в Либаву что сильно затруднило землечерпательные работы в порту.

В виду столь настоятельной надобности расчистить вход в Виндавский порт, Комиссия по устройству коммерческих портов утверждённым Министром постановлением изъявила согласие на временный перевод землесоса из Либавы в Виндаву и разрешила просимый кредит.

18 ноября 1889 года в 5 час. 30 минут вечера землесос вышел из Либавы. Не имея возможности войти ночью в Виндавский порт, землесос всю ночь держался в открытом море вблизи Бакгофенского маяка. В Виндаву он пришёл 19 ноября в 10 часов утра. Во время перехода лог показал скорость в 5 миль, но так как при этом судно шло против течения, то действительная скорость хода была больше.

Немедленно по прибытии землесоса, в тот же день, он приступил к расчистке бара, чему благоприятствовала тихая погода. До 25 ноября на баре был прорыт канал шириною 20 саж. и глубиною до 14 футов, так что задержанные заносом в порту нагруженные суда смогли выйти в море.

С 26 ноября погода изменилась. Начались свежие ветры и работу пришлось прекратить. Между тем канал стал снова заноситься. С 2 декабря погода установилась и появилась возможность приступить к работам. 2, 3 и 4 декабря удалось вынуть около 250 куб. саж. песка и получить фарватер шириною около 25 саж. и глубиною 14–16, а местами 18–19 футов. С 5 декабря опять начались сильные ветры с сильным морским течением, с юга на север, продолжавшиеся до 10 декабря. За это время все углубленное землесосом пространство занесло до 10 футов, причём ширина бара значительно увеличилась. С 12 по 15 декабря включительно землесос усиленно работал на баре, причём, вынули до 187 куб. саж. грунта, через бар удалось снова устроить фарватер, шириною до 10 саж. и глубиною от 12–14 футов. Но результаты последних работ продержались не долго. После 16 декабря работа землесоса не была возобновлена, так как 19 декабря он отправлен в Либаву на зимний ремонт.

После возвращения землесоса из Виндавы в Либаву он был подвергнут всестороннему освидетельствованию с целью определения улучшений и исправлений, необходимых для производства последующих работ.

При освидетельствовании принято решение произвести незначительные, но разнообразные исправления, а также пополнить инвентарь землесоса.

Исполнение этих работ и поставку различных предметов для пополнения инвентаря, Комиссия по устройству коммерческих портов признала целесообразным произвести хозяйственным способом с составлением подробного отчета с чертежами и сметами, для более всестороннего изучения землесоса.

При исполнении работ первоначальные соображения об их составе вполне оправдались, за незначительными отступлениями. Дополнительный инвентарь был приобретен согласно запланированной смете.

Работы производились частью постоянным экипажем землесоса, частью дополнительными казенными рабочими под руководством портового механика специалиста, при этом отдельные части машины изготовлялись на частном заводе.

За время зимнего планового ремонта 1889–1890 гг. экипажем землесоса произведены следующие работы:

1) Разобран главный рабочий воль, проверены подшипники и подчищены соединительные части, разобщающие попеременно вал с винтом или с центробежным насосом.

2) Произведено испытание холодильника холодным давлением, очищены все трубы, осмотрена и исправлена их спайка, а три трубы, в которых оказалась значительная течь, заменены запасными.

3) Разобраны золотники, очищены и вновь отшлифованы с постановкой в них новой пеньковой и резиновой набойки. Разобраны, очищены и собраны вновь паровые цилиндры.

Нанятыми по вольному найму поденными рабочими и поштучно на частных заводах произведены следующие работы:

1) Разобраны и исправлены находящиеся на верхней палубе землесоса 4 паровые лебедки с вставкой взамен сломанных зубьев в зубчатых колесах новых. Пароотводные трубы соединены в одну общую, которая выведена за борт; в двух местах, где паропроводные трубы проходят через верхнюю палубу, в них сделаны новые фланцы для предупреждения течи. Взамен сломанного подшипника в одной из лебёдок сделан новый на заводе «Феникс», (стоимостью 11 руб. 80 коп.); Кроме этого заказаны на механическом заводе «Феникс» во избежание остановок в случае поломки исправленных зубчатых колес, два полных новых зацепления стоимостью 194 р. 50 коп.

2) Произведено испытание паровых котлов в холодном виде, при этом в них обнаружена сильная течь. Исправление котлов производилось котельщиками механического завода „Феникс“, которыми с котлов снята обшивка, прочеканено более 60 погонных фут. Швов, а некоторые заклепки заменены новыми. Для осмотра и ремонта днищ котлов прорублены в машинной палубе две горловины. За ремонт котлов вместе с испытаниями до и после ремонта, уплачено заводу «Феникс» 534 руб. За наполнение котлов водою при 2-х испытывавших уплачено буксирному пароходу 10 руб. В котлах 6 дымогарных трубок заменены новыми, за что заводу «Феникс» уплачено 12 руб. 20 коп.

3) На станках казенной мастерской были подточены внутренние поверхности двух кулис, у которых после их разборки оказалось, что места для переднего хода больше изнашивались, чем места для заднего хода. Кроме того, для кулис были выточены на токарном станке 2 новых стальных болта и переделаны медные оправы болтов.

4) На тех же станках обточены буксы питательного насоса.

5) а) Разобраны и очищены от ржавчины и пригнаны вновь на место две; железные штанги, с помощью которых и прикрепленных к ним цепей поднимаются паровой лебедкой опускные днища в грузовых ящиках землесоса. б) Для тех же частей снаряда исправлены 24 железных клина и 48 колец, удерживающих цепи, когда днища подняты. На концах клиньев наварена сталь. в) Выкованы два новых шарнирных болта для опускных днищ.

6) Разобраны воздушные насосы с исправлением на станках мастерской отдельных частей.

7) Разобраны до основания ватерклозеты, подпаяны трубы, причём взамен фаянсовых чаш сделаны новые из листовой меди и исправлен бак для воды.

8) Кривая стойка, к которой на таях подвешен нижний конец всасывающей трубы землесоса, была снята. Для этого пришлось разобрать потолок в каюте баггермейстера и снять внутреннюю деревянную обшивку борта. Стойка, изменившая свою первоначальную форму, выправлена по лекалу на заводе «Феникс», и для придания ей жёсткости к ней приделан железный подкос. За стойку с подкосом уплачено заводу 69 р. 60 к.

9) Механизмы для ручного открывания предохранительных клапанов 2-х паровых котлов оказались сделанными из слишком тонких и гибких частей; поэтому они были сняты и взамен них поставлены два новых механизма для подъема клапанов непосредственно с верхней палубы.

10) Снята боковая стайка центробежного насоса для исследования, насколько потерялась внутренняя поверхность насоса.

11) Выскоблена прошлогодняя конопатка всех полов верхней палубы и заново проконопачены. Кроме того, подбиты нащельник и с нижней стороны палубных досок из проструганных и пропитанных дюймовых досок.

12) Окрашены масляной краской в два слоя внутренние стены кают и прочих жилых помещений, а также и корпус судна, грузовые ящики, цепи подъёмных механизмов, ходовая рубка, гребные шлюпки.

13) Произведены все необходимые такелажные работы: оскобление мачт, пропитка их олифой их, замена вантовых талрепов новыми, исправление парусов, тентов и пр.

14) Сделаны две филёнчатые двери, подняты переборки в каютах, в кают-компани и вокруг лестницы до потолка. Исправлены оконные переплеты в иллюминаторах. Сделан новый стенной шкаф для сухой провизии команды. Сделана новая койка и подняты днища в 4 нижних койках в жилой палубе. Сделаны новые спинки к скамейкам в кают-компани, сняты замки с дверей и врезаны новые. Врезаны в потолок 4 железный шайбы под гайками. Сделаны 2 скамейки для команды, укорочены весла для шлюпок, сделаны новые багры, футштоки и пр. Укорочены 2 умывальных столика, чтобы дать возможность рядом с ними прорезать 2 новые двери. Исправлены шлюпки с заменой в них повреждённых досок и т.д.

15) Проверены 2 манометра в мастерской оптика-механика, с оплатой 8 руб. 75 коп.

16) Сделано 4 чехла из котельного железа для прикрытия продувальных кранов в кочегарном отделении.

17) Для закрепления главного вала взамен сломанных сделано два новых стальных болта с гайками, за которые уплачено заводу «Феникс» 14 р. 70 к.

18) К затвору всасывающей трубы на заводе «Феникс» сделан новый винтовой ключ.

19) За исправление подвесного хомута, удерживающего верхний конец всасывающей трубы, оплачено заводу «Феникс» 22 р.

20) На заводе «Феникс» сделана новая медная скоба, прикрепленная к стене лестницы в кают-компани.

21) Исправлен инструмент и проведены разные мелкие работы, такие работы как по очистке котлов от золы, уборка мусора, устройство подмостей.

Во время производства зимнего ремонта землесоса изготовлена его модель, которая по желанию Директора Департамента шоссейных и водных путей. передана в музей Института Инж. Пут. Сообщения.

Капитальный ремонт землесоса «Либава» был окончен 30 апреля 1890 г. и с 3 мая землесос начал работу на Либавском баре, которая продолжалась до конца августа. В течение всего этого времени атмосферные условия были благоприятны и перерывы из-за плохой погоды не часты. Повреждения случались очень редко и были незначительны.

В сентябре 1890 года землесос был отправлен в Виндаву для расчистки бара у входа в порт. Работы были начаты 10 сентября, продолжались до 24 октября. После возвращения из Виндавы 30 октября землесос был передан контрагентам по устройству Либавского порта.

Способ работы землесоса на баре в Либаве в 1890 году был такой же, как в 1889 г.: при помощи боковых якорей, выставленных заранее по обеим сторонам углубляемого фарватера.

Кроме работ на баре, землесос исполнил некоторые работы по углублению сооружаемой зимней гавани, работая в те дни, когда нельзя было, из-за сильного волнения, проводить работы на баре, но возможно было выходить в море для выгрузки грунта.

В октябре 1898 года в Виндавском порту произошёл случай внезапного уменьшения глубины судового хода в порту с 18 до 11 футов. В последних числах октября налетел сильный юго-западный шторм, со скоростью ветра 28 м/с. Этот шторм продолжался всего 3 дня, но вызвал такое сильное береговое течение, что морские пески отложились на фарватере, слоем толщиной 12 фут., и уменьшили его судоходную глубину до 10,75 футов. Через неделю, после прекращения волнения, было преступлено к расчистке фарватера находившемся в порту землесосом «Либава». Благодаря успешному действию снаряда, работавшего непрерывно в течение 4-х дней, бар был углублён до 16 футов, на ширине до 15 саж. и задержанные в порту в течение двух недель нагруженные суда смогли, уйти в море.

В 1898 г. землесос передан в распоряжение Главного управления торгового мореплавания и портов, продолжая работать в Либаве.

Таяние больших снеговых масс после долгой зимы вызвало весной 1900 г. необыкновенно сильное половодье, продолжавшееся до середины мая и взрывшее и приведшее в движение песок в русле Западной Двины. Вследствие этого в порту произошли песчаные наносы. Большим бедствием для судоходства были необыкновенно высокие и растянутые песчаные отмели, который образовались между концами молов и протянулись через весь бар. Так как мели при входе в порт закрыли доступ к нему большому числу глубоко сидящих судов, рассчитывавших после открытия навигации войти с грузом в Двину, и вследствие того, что многочерпаковые землечерпательницы Биржевого Комитета при продолжавшемся сильном течении не могли использоваться, пришлось искать другие средства для углубления фарватера. При данных обстоятельствах помощь могли оказать только землесосы. 13 апреля Биржевой Комитет просил начальника над работами в Виндавском порту инженера Шистовского помочь Рижскому порту присылкой землесоса «Либава». Так как в тот момент котлы землесоса были разобраны для ремонта топливной аппаратуры, то землесос не мог быть направлен в Ригу немедленно.

Начальник работ в Рижском порту уведомил Биржевой Комитет, что Управлением шоссейных, водяных и портовых сооружений после его ходатайства, сделано распоряжение о посылке землесоса «Либава» из Виндавы в Ригу, и что землесос может выйти при благоприятной погоде 23 апреля. 24 апреля ослабевшее течение позволило поставить на баре многочерпаковую землечерпалку «Мюльграбен», которая работала там, на западной стороне до 13 июня. 25 апреля к прибывшему в Ригу из Либавы землесосу «А.Ф. Бетихер» присоединился прибывший накануне вечером из Виндавы землесос «Либава», который до 20 мая работал в Рижском порту за счет Рижского Биржевого Комитета.

С 2.03. по 31.10.1902 года задействован на землечерпательных работах на баре и по углублению Виндавского порта. Во время зимнего ремонта 1902 года в доке Мастерских Либавского военного порта полностью окрашен. В октябре 1905 года с управлением вошел в Министерство торговли и промышленности (МТиП). В 1908 году задействован на работах по постройке порта в Ревеле.

К 1912 году передан Строительной части порта Виндава. 16 июня 1915 года сдан управлению работ Ревельского порта и начал работать на постройке Морской крепости Императора Петра Великого. В июне 1915 года приняв на борт 2000 пудов угля переведен в составе каравана других эвакуируемых в связи с приближением фронта судов из Ревеля в Петроград. В 1915 году землечерпательное оборудование демонтировано и землесос был перестроен в транспорт. Осенью 1917 года с караваном судов уведен на Ладогу где работал в Сортавале на местных каботажных перевозках. В ноябре 1917 года в Сердоболе (в районе Сортавала) поставлен на зимовку где в конце января 1918 года захвачен белофиннами и переименован в «Libau». К началу апреля 1918 года подчинен финскому Ладожскому флоту (Laatokan Laivasto). 12 сентября 1918 года после вооружения и принятия на борт 100 мин, как в качестве минного заградителя включен в финскую Laatokan Laivue (Ладожская флотилия) и подчинен начальнику Обороны Ладоги (Laatokan Puolustus). Но уже 1 ноября 1918 года с ней подчинен III батальону береговой артиллерии.

С осени 1918 до начала 1919 года использовался финнами как военный транспорт перевоза орудия и различные грузы на береговые батареи. 14 января 1919 года с грузом мин,

встал на зимовку в бухте о. Пуутсаари. В конце апреля 1919 года с началом таяния льда без должного присмотра в результате фильтрации внутрь корпуса судна попала вода и, несмотря на попытки экипажа спасти судно затонул у берега. В мае финские спасатели начали разоружение судна и подняли с затонувшего судна мины и минные якоря. В начале июня 1919 года заведя пластырь, и откачав воду, подняли и сам землесос, поставив его на восстановительный ремонт в док в Сортавала. После ремонта с прежним именем в Морской роте (Merikomppania) 3 полка береговой артиллерии. 01.11.1919 года судно переименовали в «Ahvola» и использовали в качестве транспортного судна. 15-17 апреля 1920 года совершил рейс с грузами к о-ву. Пуутсаари. С 28 мая 1920 года вновь передан военным, вооружен и находился в распоряжении Инженерного управления финского Военного министерства (Kaakkois – Suomen Etappivirasto). 09 августа 1920 года разоружен и исключен из списков флота. С осени 1920 года выведен из эксплуатации и находился в отстое в порту Сортавала. По Тартускому мирному договору между Финляндией и Советской Россией осенью 1922 года в числе других передаваемых судов сдан Советской России и с другими судами землечерпательного каравана ушел как «Либава» в Петроград. Приемка судна состоялась 18 сентября 1922 года.

### **Реэвакуация из Петрограда в Ригу**

Вскоре после провозглашения независимости Латвийской республики в структуре ее руководящих органов был создан морской департамент, который должен был курировать вопросы судоходства и портов молодой республики. Перед Морским департаментом остро стоял вопрос поддержания судоходства в латвийских портах Рига, Виндава и Либава. Несмотря на продолжавшуюся на территории Латвии освободительную войну со сменяющимися друг друга противниками жизнь в портах продолжалась. Через них в Латвию шло продовольствие по линии Красного креста, поставки оружия и снаряжения от союзников, и традиционные поставки дров и продуктов питания из прибрежных деревень в крупные портовые города. Кроме того, пусть и в значительно сократившихся объёмах продолжалась международная торговля. Остро встал вопрос с поддержанием глубины судоходного фарватера так как с 1915 года землечерпание в латвийских портах не велось за исключением Либавы где оккупационные немецкие власти, пользуясь портом как передовой базой эпизодически вынуждены были его углублять.

Когда 11 сентября 1919 года, в самый разгар освободительных боев за Независимость, латвийское правительство получило от наркома иностранных дел России Г. Чичерина телеграмму с предложением начать мирные переговоры было принято решение в обязательном порядке включить в условия мирного договора реэвакуацию вывезенного в Россию имущества латвийских граждан и правительственных учреждений.

30 января 1920 года между РСФСР и Латвийской Республикой был подписан договор о перемирии. Этим договором и дополнительным договором от 1 февраля 1920 года была определена демаркационная стратегическая линия, в качестве которой «устанавливалась линия фронта, занимаемая армиями обеих сторон к 1 февраля 1920 года к 12 часам дня». 11 августа 1920 был подписан мирный договор между Латвией и Россией, по которому Латвия обязалась не поддерживать белогвардейское движение в обмен на дипломатическое признание, уступку части кораблей и имущества Балтийского флота, имущества России на территории Латвии и торговых судов в латвийских территориальных водах.

10 апреля 1920 года из Риги в Москву выехала официальная латвийская делегация, в состав которой входили 34 члена. Мирная конференция началась 16 апреля и проходила в рамках шести комиссий – военной, политической, юридической, концессионной, финансовой и реэвакуационной. На первом этапе переговоров латвийская делегация пыталась добиться от России признания факта ее вторжения в Латвию в 1918 году, однако после того, как стало ясно, что позиция российской стороны по этому вопросу останется твердой, делегация перешла к вопросу о границах, соглашения по которому удалось достичь к 19 мая.

Одной из статей договора было прописано реэвакуация плавсредств принадлежащих латвийским гражданам, организациям, портам.

4 августа 1920 года, состоялось первое заседание мирной конференции под председательством Иоффе, на которой рассмотрен вопрос о реэвакуации портовых принадлежностей и портовых средств.



В октябре 1920 года после подписания ратификационных грамот началось проведение в жизнь условий мирного договора. Председателем реэвакуационного комитета был назначен П. Титманис, а председателем государственной комиссии военных убытков В. Лудиньш.

В декабре 1920 года Латвийско-Советская смешанная комиссия по делу реэвакуации имущества пришла к соглашению о возврате в Латвию всего вывезенного в Россию имущества, владельцами которого являются граждане Латвии. В то же время для осуществления решений совместной реэвакуационной комиссии в Москву был направлен председатель Латвийской реэвакуационной комиссии, директор департамента промышленности Латвии Тильтманс. Для ускорения реэвакуации судов вместе с посольством в Москву частным порядком выехали также некоторые члены реэвакуационной комиссии. В то же время в Латвию Советским правительством был назначен уполномоченный представитель Ганецкий-Фюрстенберг.

20 декабря 1920 года делегату Латвийской реэвакуационной комиссии, капитану Зариню в Москве, выдан мандат на получение в Петербурге плавучих средств Латвии в количестве 2 паровых шаланд «Вента» и «Гайнаш», 2 рефулерных землесосов «Либава», «Тить Эйдригович» и Ледокола № 2. Капитан Заринь сразу после получения этого сообщения выехал в Петербург.

Основными затратами по реэвакуации судов была оплата труда команды, топлива (400 т. угля. 150 кубов дров), эксплуатационные расходы. Для доставки команд и необходимых для реэвакуации ресурсов было решено использовать пароход «Саратов». Но поскольку судно занималось перевозкой беженцев из Эстонии и Латвии в Данциг, комиссия попросила правительство разрешения использовать пароход «Веестурс».

4 декабря 1920 года, в 11 часов вечера, из Риги в Кронштадт отбыл пароход «Веестурс» с командами для реэвакуируемых из Петрограда латвийских пароходов и плавучих средств, а также и припасами для них. Однако резко изменившаяся ледовая обстановка на Неве им в Финском заливе свела все усилия комиссии вернуть суда в Латвию в 1920 году на нет. Более того, правительственному пароходу «Веестурс» пришлось зимовать в Петрограде.

18 января 1921 года Комиссар по иностранным делам Советской России отдал приказ заведующему морскими делами выпустить из Петрограда все принадлежащие Латвии суда, однако уже в мае 1921 года Советская Россия, ссылаясь на 15 статью мирного договора, отказалась выпускать суда из Петрограда и приняли решение продать суда, против чего латвийская реэвакуационная комиссия категорически возражала. 30 мая 1921 года судно было исключено из списков действующего отряда флота и поставлено на консервацию.

6 августа 1922 года Советская Россия известила Латвию о готовности передать Латвии 2 портовых и 2 речных буксира. В то же время на, казалось бы, видимые сдвиги в деле реэвакуации латвийских судов и плавсредств советская сторона всячески задерживала передачу латвийского имущества. 12 сентября Латвийская реэвакуационная комиссия в Москве подала председателю советской комиссии протест по поводу препятствий, чинимых делу реэвакуации. 28 ноября 1922 года в Москву выехал латвийский делегат капитан. Зарин с требованием выдачи оставшихся 7 судов, которые признаны ее собственностью.

В январе 1923 года в Петрограде начал формироваться караван №3. В него вошли: «Ледокол №2», 2 землесоса «Тить Эйдригович», «Либава» и паровые шаланды «Вента» и «Гайнаш», 5 малых буксиров и паровой катер. 30 декабря 1922 года на судах поднят латвийский флаг и поставлена латвийская охрана. 12 января 1923 года официально включен в состав каравана №3 для перехода в Латвию.

17 января в Петроград из Риги убыл либавский буксир «Varonis» принадлежащий государству для обеспечения перехода 3-го каравана реэвакуированных судов. Однако переход вновь не состоялся, так как требовался срочный ремонт и приведение в порядок машин на некоторых судах.

В середине апреля 1923 года на совещании в Министерстве финансов Латвийской республики принято решение переименовать землесос в «Zemgale».

15 июля 1923 года советская сторона в очередной раз сообщила, что реэвакуация Латвийских плавучих средств из Петрограда задержалась в виду плохого состояния судов и необходимости продолжения их ремонта. Однако уже 17 июля в Ригу из Петрограда отбыли «Ледокол №2», землесосы, паровые шаланды и буксиры. Возглавил караван опытный

латвийский капитан Зарынь. Первая часть перехода состоялась до Бьерке (Финляндия) где суда загрузили топливо. Для обеспечения самого трудного участка перехода туда было направлено латвийское гидрографическое судно «Hidrografs» с углем и запасами необходимых материалов.

23 июля 1923 года караван вошел в Латвийские воды и в тот же день прибыл на рейд Бальдераа. На следующий день караван после оформления необходимых таможенных документов отбыл в Ригу, где судам и их экипажам был организован торжественный прием. После окончания праздничных мероприятий передан в распоряжение Департамента мореходства при Министерстве финансов Латвии. Вскоре осмотрен представителями министерства и портовых властей с целью оценки состояния и возможности восстановительного ремонта в качестве землесоса. После составления смет и выделения кредита переведен в Либаву, где поставлен в мастерские Либавского военного порта в ремонт с восстановлением землечерпательного оборудования, который продолжался до июня 1925 года. 26 июля 1926 года официально переименован в «Zemgale». В связи со сложной навигационной обстановкой в Вентспилском порту отправлен туда на работы по углублению бара. 5 декабря 1928 года поставлен в зимний ремонт на верфь Рижского биржевого комитета. Во время зимнего ремонта 1929/30 годов на судне заменили паровой котел на новый, производства Лиепайского завода КОД.С мая по конец сентября 1933 года вновь на дноуглубительных работах в Вентспилском порту. За сезон канал углублен до 27 футов. 4 сентября 1934 года во время дноуглубительных работ в Вентспилском порту сломался центробежный насос землесоса. Прошел продолжительный ремонт в Риге после чего вновь на дноуглубительных работах в различных портах Латвии. 13 июня 1936 года закончил дноуглубительные работы в Южных воротах Лиепайского порта и перешел в порт Вентспилс. Совместно с землечерпалкой Рижского биржевого комитета «Rīga» и землесосом «Kurzeme» осуществлял работы по углублению судоходного канала порта до 8,5 метров. 4 сентября 1936 года из-за поломки насоса во время дноуглубительных работ в Вентспилском порту отправлен на ремонт, в Ригу продлившийся до октября 1936 года. 4 октября 1936 года совместно с землесосом «Kurzeme» введены в док для очистки днища и покраски корпуса. После выхода из ремонта 4 декабря 1936 года направлен в Вентспилс. Зимой 1936/37 года провел в Вентспилсе чтобы с весны продолжить расчистку бара и порта. Весной – летом 1937 года привлечен к углублению внутреннего рейда Лиепайского порта, а также Южных ворот и довел глубину с 8,1 до 9,3 метра. 19 октября 1938 года поставлен в сухой док завода «Tosmags» для проведения зимнего докового ремонта. 01 июня 1940 года прибыла в порт Вентспилс для углубления дна вдоль молов. В конце лета 1940 года на работах в Рижском порту. В конце 10.1940 г. вскоре после вхождения Латвии в СССР национализирован и дальше работал в порту в подчинении Латвийского государственного морского пароходства (ЛГМП). 27 июня 1941 года при отступлении советских войск оставлен в Вентспилсе где захвачен немцами. Использовался немецкими оккупационными властями с латвийским экипажем по прямому назначению. 04 декабря 1942 года совместно с буксирами «Rīga», «Staburags» и землечерпалкой «IV» поставлен на ремонт. По состоянию на 04 декабря 1943 года в подчинении местного самоуправления на работах в Вентспилсе. По некоторым данным немцами предпринята попытка эвакуации судна в свои воды при приближении частей Советской армии. К сожалению, пока не удалось установить окончательную судьбу судна.

#### 4. Обсуждение

В истории рефулёрного землесоса «Либава» есть несколько моментов, которые вызывают неоднозначную оценку.

В распоряжении автора имеется два различных документа о присвоении судну наименования «Zemgale».

Первый датирован 22 апреля 1923 года о переименовании всего прибывшего в Латвию землечерпательного каравана новыми латвийскими названиями взамен первоначальных. Второй документ от 26 июля 1926 года об утверждении новых имен и опять же первоначальное наименование в нем меняется на «Zemgale» и утверждается латвийским парламентом. При этом в документах и периодике новое название уже использовалось с весны 1923 года. Что послужило причиной такой правовой проволочки неизвестно.

Реэвакуация латвийских судов. Согласно приложению, к мирному договору между Латвией и Россией от 11 августа 1920 года последняя обязалась передать Латвии часть кораблей и имущества Балтийского флота и торговых судов в латвийских территориальных водах и землесос был включен в списки передаваемого имущества. Но в это время судно находилось в распоряжении финского правительства. Мирный договор между Финляндией и Россией был подписан только 14 октября 1920 года в Тарту. Как и в случае договора между Латвией и Россией договор имел приложения в том числе со списками передаваемых судов. Но переговоры шли более четырех месяцев и списки корректировались чуть ли не каждый день. Так финны под различными предложениями пытались минимизировать количество передаваемых кораблей и судов. Зачастую приводя их в негодность чтобы показать комиссии их плохое состояние и невозможность перевода в Россию. Получается включение представителями Сов. России судна в списки было несколько самонадеянным? При этом плавучий док Рижского биржевого комитета, уведенный в 1915 году по внутренним водным путям в Архангельск, несмотря на настойчивые требования Латвии в списки включен так и не был, и соответственно не передавался, хотя и находился в распоряжении советских властей.

## 5. Заключение

Либавский торговый, а впоследствии и выросший рядом военный порт, играли для России огромную роль. Для поддержания его круглогодичного функционирования потребовались значительные усилия. Были построены ледоколы, землечерпательные и землесосные машины. Последние отлично проявили себя при работе с песчаными наносами и работе в сложных метеорологических условиях. Опыт, полученный в Либавском торговом порту, получил широкое распространение на другие порты Российской империи. Эксплуатация первого в России рефулёрного землесоса показала, что при определенных условиях эксплуатации и мягких грунтах он превосходит многочерпаковые землечерпательные машины по производительности и глубине углубления. Себестоимость таких работ оказалась значительно ниже. Описанная конструкция судна оказалась надежной, а некоторые суда, построенные при должном обслуживании, прослужили много лет, сменяя и государственную принадлежность, и владельцев.

## Литература

[Артоболевский, Благодоров, 1975](#) – *Артоболевский И.И., Благодоров А.А.* Очерки истории техники в России (1861–1917). М.: Наука, 1975. 397 с.

[Гайдук, Лапшин, 2009](#) – *Гайдук А.А., Лапшин Р.В.* Военно-Морские силы Прибалтийских государств. 1918–1940. Санкт-Петербург, Галей Принт, 2009. 180 с.

[Тимонов, 1892](#) – *Тимонов В.Е.* Первые морские землесосные работы в России, исполненные в Либавском и Виндавском портах в 1889 и 1890 годах, с приложением сведений о землесосных работах в Дюнкерхене и о теории землесосов. СПб, Типография Ю.Н. Эрлих. 1892. 187 с.

[Жаринцов, 1895](#) – *Жаринцов Д.* О сооружении порта Александра III. СПб. Типография Морского Министерства, въ Главномъ Адмиралтействѣ. 1895. 106 с.

[Рижский торговый архив 1889 г.](#) – Рижский торговый архив 1889 г. Типография Рижского биржевого комитета. Рига 1889. 464 с.

[Рижский торговый архив 1896 г.](#) – Рижский торговый архив 1896 г. Типография Рижского биржевого комитета. Рига 1896. 384 с.

[Рижский торговый архив 1901 г.](#) – Рижский торговый архив 1901 г. Типография Р. Руэтц. Рига 1901. 408 с.

[Рижский торговый архив 1906 г.](#) – Рижский торговый архив 1906 г. Типография Р.Руэтц. Рига 1906. 481 с.

[Рижский торговый архив 1910 г.](#) – Рижский торговый архив 1910 г. Типография М.Рейбниц. Рига 1901. 578 с.

[Рижский торговый архив 1914 г.](#) – Рижский торговый архив 1914 г. Типография А. фон Гротхусс. Рига 1914. 647 с.

[Рижский торговый архив 1915 г.](#) – Рижский торговый архив 1915 г. Типография А. фон Гротхусс. Рига 1915. 592 с.

[Материалы для описания...](#) – Материалы для описания русских портов и истории их сооружения / Комиссия по устройству коммерческих портов. Вып. 28: Виндавский порт. Очерк германских портов Балтийского моря в связи с вопросом об устройстве Виндавского порта / сост. М. А. Шистовский, Тип. Министерства путей сообщения Т-ва И. Н. Кушнерев и Ко, 1899. 34 с.

[Подписка ежедневной газеты...](#) – Подписка ежедневной газеты «Сегодня» Рига за 1920–1940 гг.

## References

[Artobolevskii, Blagonravov, 1975](#) – Artobolevskii I.I., Blagonravov A.A. (1975). Ocherki istorii tekhniki v Rossii (1861–1917) [Essays on the history of technology in Russia (1861–1917)]. М.: Nauka, 397 p. [in Russian]

[Gaiduk, Lapshin, 2009](#) – Gaiduk A.A., Lapshin R.V. (2009). Voenno-Morskie sily Pribaltiiskikh gosudarstv. 1918–1940 [The naval forces of the Baltic states. 1918–1940]. Sankt-Peterburg, Galeya Print, 180 p. [in Russian]

[Materialy dlya opisaniya...](#) – Materialy dlya opisaniya russkikh portov i istorii ikh sooruzheniya [Materials for describing Russian ports and the history of their construction]. Komissiya po ustroistvu kommercheskikh portov. Vyp. 28: Vindavskii port. Oчерк germanskikh portov Baltiiskogo morya v svyazi s voprosom ob ustroistve Vindavskogo porta. Sost. M.A. Shistovskii, Тип. Ministerstva putei soobshcheniya T-va I. N. Kushnerev i Ko, 1899. 34 p. [in Russian]

[Podpiska ezhdnevnoi gazety...](#) – Podpiska ezhdnevnoi gazety «Segodnya» Riga za 1920–1940 gg. [The subscription of the daily newspaper "Today" Riga for 1920–1940]. [in Russian]

[Rizhskii torgovyi arkhiv 1889 g.](#) – Rizhskii torgovyi arkhiv 1889 g. [Riga Trade Archive for 1889]. Tipografiya Rizhskogo birzhevogo komiteta. Riga 1889. 464 p. [in Russian]

[Rizhskii torgovyi arkhiv 1896 g.](#) – Rizhskii torgovyi arkhiv 1896 g. [Riga Trade Archive for 1896]. Tipografiya Rizhskogo birzhevogo komiteta. Riga 1896. 384 p. [in Russian]

[Rizhskii torgovyi arkhiv 1901 g.](#) – Rizhskii torgovyi arkhiv 1901 g. [Riga Trade Archive for 1901]. Tipografiya R. Ruetts. Riga 1901. 408 p. [in Russian]

[Rizhskii torgovyi arkhiv 1906 g.](#) – Rizhskii torgovyi arkhiv 1906 g. [Riga Trade Archive for 1906]. Tipografiya R. Ruetts. Riga 1906. 481 p. [in Russian]

[Rizhskii torgovyi arkhiv 1910 g.](#) – Rizhskii torgovyi arkhiv 1910 g. [Riga Trade Archive for 1910]. Tipografiya M. Reibnits. Riga 1901. 578 p. [in Russian]

[Rizhskii torgovyi arkhiv 1914 g.](#) – Rizhskii torgovyi arkhiv 1914 g. [Riga Trade Archive for 1914]. Tipografiya A. fon Grotkhuss. Riga 1914. 647 p. [in Russian]

[Rizhskii torgovyi arkhiv 1915 g.](#) – Rizhskii torgovyi arkhiv 1915 g. [Riga Trade Archive for 1915]. Tipografiya A. fon Grotkhuss. Riga 1915. 592 p. [in Russian]

[Timonov, 1892](#) – Timonov V.E. (1892). Pervye morskije zemlesosnye raboty v Rossii, ispolnennye v Libavskom i Vindavskom portakh v 1889 i 1890 godakh, s prilozheniem svedenii o zemlesosnykh rabotakh v Dyunkirkhene i o teorii zemlesosov [The first marine dredging works in Russia, performed at the Libava and Vindava ports in 1889 and 1890, with the application of information about dredging works in Dunkirchen and the theory of dredgers]. SPb, Tipografiya Yu.N. Erlikh. 187 p. [in Russian]

[Zharintsov, 1895](#) – Zharintsov D. (1895). O sooruzhenii porta Aleksandra III [On the construction of the port of Alexander III]. SPb. Tipografiya Morskogo Ministerstva, v" Glavnom" Admiralteistvѣ. 106 p. [in Russian]

## **Первый в России рефулёрный землесос**

Алексей Анатольевич Гайдук <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Независимый исследователь, Российская Федерация

**Аннотация.** Либавский торговый, а впоследствии и выросший рядом военный порт, играли для России огромную роль. Для поддержания его круглогодичного функционирования потребовались значительные усилия. Были построены ледоколы, землечерпательные и землесосные машины. Последние отлично проявили себя при работе с песчаными наносами и работе в сложных метеорологических условиях. Опыт, полученный в Либавском торговом порту, получил широкое распространение на другие порты Российской империи. Эксплуатация первого в России рефулёрного землесоса, которому и посвящена данная работа, показала, что при определенных условиях эксплуатации и мягких грунтах он превосходит многочерпаковые землечерпательные машины по производительности и глубине углубления. Себестоимость таких работ оказалась значительно ниже. Дается описание конструкции судна, показано, что по опыту эксплуатации она показала себя вполне надежной. На основе ее построены ряд судов, которые при должном обслуживании, прослужили много лет, сменяя и государственную принадлежность, и владельцев.

**Ключевые слова:** Балтийский флот, вспомогательные плавсредства, рефулер, дноуглубительные работы, XX век.