

Объединение независимых экспертов в области минеральных ресурсов,
металлургии и химической промышленности



Обзор рынка земснарядов в России

Москва

август, 2018

Демонстрационная версия

С условиями приобретения полной версии отчета можно ознакомиться на странице сайта по адресу: <http://www.infomine.ru/research/12/575>

Общее количество страниц: 96 стр.

Стоимость отчета – 60 000 рублей

Этот отчет был подготовлен экспертами ООО «ИГ «Инфомайн» исключительно в целях информации. Содержащаяся в настоящем отчете информация была получена из источников, которые, по мнению экспертов ИНФОМАЙН, являются надежными, однако ИНФОМАЙН не гарантирует точности и полноты информации для любых целей. Информация, представленная в этом отчете, не должна быть истолкована, прямо или косвенно, как информация, содержащая рекомендации по инвестициям. Все мнения и оценки, содержащиеся в настоящем материале, отражают мнение авторов на день публикации и подлежат изменению без предупреждения. ИНФОМАЙН не несет ответственность за какие-либо убытки или ущерб, возникшие в результате использования любой третьей стороной информации, содержащейся в настоящем отчете, включая опубликованные мнения или заключения, а также последствия, вызванные неполнотой представленной информации. Информация, представленная в настоящем отчете, получена из открытых источников либо предоставлена упомянутыми в отчете компаниями. Дополнительная информация предоставляется по запросу. Этот документ или любая его часть не может распространяться без письменного разрешения ИНФОМАЙН либо тиражироваться любыми способами.

Copyright © ООО «ИГ «Инфомайн»

Содержание

Аннотация	7
Введение.....	9
1. История земснарядов	11
2. Краткая характеристика мирового рынка	22
3. Производство земснарядов в России в 2007-2017 гг.....	23
3.1. АО «Завод гидромеханизации» (Ярославская обл.)	27
3.2. ПАО «Завод Красное Сормово» (Нижегород).....	31
3.3. АО «Цимлянский судомеханический завод» (Ростовская обл.)	34
3.4. ОАО «Судоремонтно-судостроительная Корпорация» (Н. Новгород) .	38
3.5. ООО «НПО «Земснаряд» (Санкт-Петербург)	40
4. Экспорт-импорт земснарядов в России в 2007-2017 гг.	43
4.1. Российский экспорт земснарядов в 2007-2017 гг.	44
4.1.1. <i>Российский экспорт морских земснарядов в 2007-2017 гг.</i>	<i>46</i>
4.1.2. <i>Российский экспорт прочих земснарядов в 2007-2017 гг.....</i>	<i>48</i>
4.2. Российский импорт земснарядов в 2007-2017 гг.....	51
4.2.1. <i>Российский импорт морских земснарядов в 2007-2017 гг.</i>	<i>53</i>
4.2.2. <i>Российский импорт прочих земснарядов в 2007-2017 гг.</i>	<i>59</i>
5. Цены на земснаряды в России в 2018 г.....	64
6. Потребление земснарядов в России в 2007-2017 гг.	66
6.1. Потребление морских земснарядов в России в 2007-2017 гг.....	75
6.2. Потребление прочих земснарядов в России в 2007-2017 гг.....	77
7. Прогноз развития рынка земснарядов в России на 2018-2028 гг.	80
Приложение 1: Адресная книга предприятий.....	83
Приложение 2: Импортёры прочих земснарядов в 2007-2017 гг., ед.....	84
Приложение 3: Полный список морских земснарядов на 28 мая 2018 г.....	87
Приложение 4: Полный список речных земснарядов на 28 мая 2018 г.....	89

Список таблиц

- Таблица 1: Основные параметры и размеры земснарядов мелиоративных
- Таблица 2: Основные производители земснарядов в России в 2007-2017 гг., ед.
- Таблица 3: Основные производители земснарядов в России в 2007-2017 гг., млн руб.
- Таблица 4: Основные модели земснарядов, выпускаемые АО «Завод гидромеханизации» (Ярославская обл.) в 2007-2017 гг.
- Таблица 5: Предложения участников тендера 2013 г. на проектирование и строительство 3-х земснарядов с объемом трюма 1000 м³
- Таблица 6: Основные характеристики земснарядов ООО «НПО «Земснаряд» (Санкт-Петербург)
- Таблица 7: Российский экспорт морских и прочих земснарядов в 2007-2017 гг., ед., т, млн \$
- Таблица 8: Российский экспорт морских земснарядов в 2007-2017 гг. тыс. т, тыс. \$
- Таблица 9: Российский экспорт прочих земснарядов основными предприятиями в 2007-2017 гг., ед.
- Таблица 10: Российский импорт морских и прочих земснарядов в 2007-2017 гг., ед., т, млн \$
- Таблица 11: Российский импорт морских земснарядов в 2007-2017 гг., тыс. \$
- Таблица 12: Российский импорт прочих земснарядов по основным странам происхождения в 2007-2017 гг., ед.
- Таблица 13: Цены на популярные речные и карьерные земснаряды российского производства в 2018 г., млн руб.
- Таблица 14: Структура парка земснарядов в РФ на 28 мая 2018 г., ед.
- Таблица 15: Список драг для добычи золота в РФ, ед.
- Таблица 16: Наличие Б/У драг на вторичном рынке РФ в июле 2018 г., ед., млн руб.
- Таблица 17: Баланс производства, экспорта, импорта и потребления морских земснарядов в натуральном выражении в 2007-2017 гг., ед., %
- Таблица 18: Баланс производства, экспорта, импорта и потребления морских земснарядов в денежном выражении в 2007-2017 гг., млн руб., %
- Таблица 19: Баланс производства, экспорта, импорта и потребления прочих земснарядов в натуральном выражении в 2007-2017 гг., ед., %
- Таблица 20: Баланс производства, экспорта, импорта и потребления прочих земснарядов в денежном выражении в 2007-2017 гг., млн руб., %

Список рисунков

- Рисунок 1: Внешний вид земснаряда марки «1000-80»
- Рисунок 2: Принципиальная схема землесосного снаряда
- Рисунок 3: Схема многочерпакового снаряда
- Рисунок 4: Объём производства земснарядов в России в 2007-2017 гг., ед.
- Рисунок 5: Топ-5 российских заводов по производству земснарядов в 2007-2017 гг., млн руб.
- Рисунок 6: Распределение по моделям земснарядов, выпущенных АО «Завод гидромеханизации» (Ярославская обл.) в 2007-2017 гг.
- Рисунок 7: Внешний вид земснаряда «Гидромех 1600»
- Рисунок 8: Внешний вид морского земснаряда «Соммерс»
- Рисунок 9: Внешний вид земснаряда 3000-72
- Рисунок 10: Внешний вид земснаряда «Владимир Панченко»
- Рисунок 11: Внешний вид земснаряда «Д 110/47-И-2-2»
- Рисунок 12: Суммарные показатели российского импорта и экспорта земснарядов в 2007-2017 гг., млн \$
- Рисунок 13: Российский экспорт морских и прочих земснарядов в 2007-2017 гг., млн \$
- Рисунок 14: Топ-10 стран назначения российского экспорта прочих земснарядов в 2007-2017 гг., ед.
- Рисунок 15: Российский импорт морских и прочих земснарядов в 2007-2017 гг., млн \$
- Рисунок 16: Топ-10 стран происхождения российского импорта морских земснарядов в 2007-2017 гг., тыс. \$
- Рисунок 17: Топ-10 иностранных верфей, суда которых импортированы в Россию в 2007-2017 гг., тыс. \$
- Рисунок 18: Топ-10 импортёров морских земснарядов в 2007-2017 гг., тыс. \$
- Рисунок 19: Топ-10 импортных земснарядов по стоимости в 2007-2017 гг., тыс. \$
- Рисунок 20: Внешний вид морского земснаряда Bravo
- Рисунок 21: Топ-10 стран производителей прочих земснарядов для России в 2007-2017 гг., ед.
- Рисунок 22: Динамика импорта прочих земснарядов из Финляндии и Китая в 2007-2017 гг., % от ед.
- Рисунок 23: Топ-10 торговых марок импортных прочих земснарядов в 2007-2017 г., ед.
- Рисунок 24: Топ-10 импортёров импортных прочих земснарядов в 2007-2017 г., ед.
- Рисунок 25: Основные регионы импорта речных земснарядов в 2007-2017 г., ед.
- Рисунок 26: Топ-10 владельцев земснарядов Российского Речного Регистра, ед.
- Рисунок 27: Крупнейшие государственные потребители земснарядов в РФ в 2007-2017 гг., млн руб.
- Рисунок 28: Топ-10 судостроительных заводов, поставивших земснаряды в 2007-2017 гг., млн руб.

Рисунок 29: Потребление морских земснарядов в России в 2007-2017 гг., млн руб., ед.

Рисунок 30: Потребление прочих земснарядов в России в 2007-2017 гг., млн руб., ед.

Рисунок 31: Прогноз потребления земснарядов в РФ на 2018-2028 гг., ед.

Аннотация

Настоящий отчет является **первым изданием** исследования российского рынка земснарядов.

Мониторинг рынка ведется с 2007 года.

Цель исследования – анализ рынка земснарядов в России – как отечественного производства, так и импортных.

Объектами исследования являются земснаряды весом 10 т и выше (мини земснаряды не рассматриваются).

Данная работа является **кабинетным исследованием**. В качестве **источников информации** использовались данные Росстата, Федеральной таможенной службы РФ, данные базы UNdata, отраслевой и региональной прессы, годовых и квартальных отчетов эмитентов ценных бумаг, а также интернет-сайтов производителей и потребителей земснарядов.

Хронологические рамки исследования: 2007-2017 гг.; прогноз – 2018-2028 гг.

География исследования: Российская Федерация – комплексный подробный анализ рынка; остальной мир – общие сведения о динамике и характеристиках рынка.

Отчет состоит из **7** глав, содержит **96** страниц, в том числе **31** рисунок, **20** таблиц и **4** приложения.

Первая глава посвящена истории создания и использования земснарядов в России и за рубежом, а также разновидностям земснарядов, их устройстве, компоновке, назначении и преимуществах.

Во **второй главе** обзора дана краткая характеристика мирового рынка земснарядов.

В **Третьей главе** указаны основные российские производители земснарядов, приведены данные по производству в 2007-2017 гг. в натуральном и денежном выражении.

В **четвертой главе** обзора приведены сведения об экспорте российских земснарядов в 2007-2017 гг., а также об импорте земснарядов в Россию: странах-производителях и компаниях, чья продукция представлена на российском рынке.

Пятая глава обзора посвящена анализу ценовой ситуации на российском рынке по состоянию на июль 2018 г.

В **шестой главе** дана оценка «кажущегося» внутреннего потребления земснарядов в России. Также рассматривается баланс импорта в потреблении земснарядов в России.

В **седьмой, заключительной главе** обосновывается прогноз развития рынка земснарядов в России на период до 2028 г.

В приложении приведена адресная книга предприятий.

Целевая аудитория исследования:

- участники рынка земснарядов – производители, потребители, трейдеры;
- потенциальные инвесторы.

Предлагаемое исследование претендует на роль **справочного пособия** для специалистов, принимающих управленческие решения, работающих на рынке земснарядов.

Особенностью отчёта является упор на максимально подробное описание производителей, заказчиков и потребителей различных видов земснарядов.

Введение

Земснаряд представляет собой судно технического флота, всасывающее или захватывающее грунт из-под воды в виде гидросмеси (пульпы) и транспортирующее его на карту намыва или в отвал. Как правило, судно имеет гидрорыхлитель или механический рыхлитель (фрезу). Иногда их называют «землесосы», «дноуглубительные суда», «добычные машины», а при разработке россыпей твердых полезных ископаемых типа золота, платины, алмазов, янтаря – «драги».

Основные области применения земснарядов:

- Дноуглубительные работы – широкий спектр мероприятий, направленных на модуляцию русла рек и каналов, углубление и очистку дна водоемов. Существует несколько видов дноуглубительных работ: 1) углубление технических водоемов – проводится для естественных или искусственных водоемов, служащих для производственных нужд; 2) руслорегулирование – работы, проводящиеся на судоходных реках и каналах, в портах с целью формирования профиля дна; 3) углубление несудоходных каналов, рек и озер – проходит при осуществлении так называемых экологических или рекреационных проектов.
- Берегоукрепление – комплекс работ, направленный на защиту берегов от разрушения, вызванного воздействием воды. При гидронамыве увеличивается плотность породы, ее способность противостоять разрушительному воздействию водного потока, сокращаются до минимума обвалы берега.
- Создание площадок для промышленного и гражданского строительства, в том числе автодорог, мостов, буровых площадок.
- Добыча песчано-гравийной смеси и песка. С помощью земснаряда песок можно добывать как в карьерах, так и в реках.
- Добыча драгоценных металлов (золота, платины, серебра) и алмазов из россыпей. Дрожная добыча является весьма экономичной, так как из цикла исключаются буровзрывные работы, стадии дробления и классификации материала.
- Строительство подводных траншей на переходах трубопроводов через водные преграды и торфяники.
- Углубление технических водоемов (пожарные пруды, водоемы для выращивания рыбы и водоемы при различных предприятиях). При необходимости такие же работы могут проводиться для увеличения объема охладительных прудов, отводящих теплоту от оборудования обратного водоснабжения.
- Переработка обводненных шламоотвалов и хвостохранилищ (например, земснарядами владеют Северсталь и Навоийский ГОК).

- Мелиорация в сельском хозяйстве (особо актуально для засушливых районов с принудительным водоподводом, как в Средней Азии).

Объектом обзора является обзор российского рынка земснарядов в 2007-2017 гг. Детально будет рассмотрена динамика потребления (в том числе Б/У судов), потребители земснарядов, поставщики, в том числе по импорту, а также проанализированы цены на эти суда.

Ремонт, реконструкция, модернизация, утилизация и перепрофилирование земснарядов рассматриваться не будут.

В данном обзоре не будут также рассматриваться мини-земснаряды типа «Юнга-2», «Крот» для очистки малых водоемов (искусственного и естественного происхождения) от донных отложений, водорослей и камыша. Линией отсечения выбран вес устройства 10 т.

1. История земснарядов

История земснарядов стартовала в XI веке до н.э., когда финикийцы приступили к добыче со дна прессованные морские ракушки для получения пурпурной краски. Техническая история земснарядов началась с различных вариантов землечерпалок в конце XVI века: итальянец Б. Лорини изобрел землеройную машину, которая была оснащена двустворчатым грейфером. Эта машина приводилась в движение с помощью ручной тяги. Она использовалась для очистки венецианских каналов.

В 1718 г. французский инженер Бальм создал механизм с двумя ковшами и ступальными колесами, которые были установлены на понтоне. С помощью мускульной силы 16 человек колеса приводились в движение. В этом же году голландскими инженерами был создан многочерпаковый плавучий земснаряд.

Потом на смену ручной тяге пришли машины с конным приводом, а затем на паровой тяге. Так, в 1796 г. земснаряд был оснащен паровой машиной Уатта и имел мощность в 4 л. с. В России подобные машины стали изготавливаться на Ижорском заводе в 1811 г.

В 1878 г. голландские инженеры изобрели земснаряд для строительства каналов. Снаряд монтировался на стальном морском судне и был оснащен всасывающей трубкой. Добытый грунт загружался в трюм судна, откуда в дальнейшем его можно было извлечь с помощью разгрузочных устройств.

В 1898 году стало возможно создание земснарядов, оснащенных рыхлителями. Это нововведение позволило эксплуатировать устройства в условиях открытых морских акваторий. В 1888 г. земснаряд «Либава» стал первым подобным устройством, используемым на территории Российской Империи.

С тех пор в конструкцию земснарядов инженерами было внесено множество доработок, что расширило возможности подобных устройств. Например, в 1895 г. создан первый примитивный рефулер, что позволило перемещать добытый грунт на значительные расстояния. А в 60-х годах XX века разработаны самоотвозные земснаряды с вместительными трюмами. Большинство революционных изобретений относительно типов земснарядов пришлось на XIX век. Стоит отметить, что удачные инженерные находки того времени широко используются в гидрогеологии и поныне. Применение усовершенствованных конструкций основных типов земснарядов и сегодня позволяет успешно эксплуатировать эти суда технического флота.

Первые в России землесосные снаряды, привезенные из Европы, появились в 1874 г. на р. Волге. Производительность этих снарядов составляла 30 м³/ч по грунту, что для расчистки волжских перекатов было явно недостаточно. В 1893 г. на Волге появился первый землесосный снаряд с механическим рыхлителем. Этот снаряд был построен в мастерских Казанского округа путей сообщения в затоне Василево.

В 1897 г. по инициативе крупнейшего русского гидротехника В. Е. Тимонова правительство России заказало в Англии мощнейший по тем временам землесосный снаряд. Общая установленная мощность всех паровых машин, генераторов и электродвигателей на этом снаряде составила около 9 тыс. л. с. или 6,6 МВт (проект Линдона и В. Бетеа).

Сормовский завод первую речную землечерпалку построил в 1900 г. Начали строить их и другие русские заводы (Балтийский, Путиловский). Толчком к развитию отечественного землесосостроения послужили крупные работы, начатые в 1909 г. по замыву Биби-Эйбатской бухты вблизи г. Баку. Выполнение этих работ объемом 15 млн м³ грунта приняло на себя «Общество Сормовских Заводов», построившее для этого четыре землесосных снаряда с плавучими пульповодами диаметром 650 мм.

До 1917 г. русский речной дноуглубительный флот в основном состоял из малоэкономичных землечерпалок, изготовленных иностранными фирмами. В составе дноуглубительного флота России к 1917 г. числилось около 20 землесосных снарядов и 100 многочерпаковых.

Первые драги по добыче золота были применены в Сибири в 1893 г. на р. Кудече, а на Урале – в 1901 г. на р. Ис. Драги строились на Невьянском, а затем на Путиловском заводах.

Значительное развитие дноуглубительная техника в России получила только после Октябрьской революции, когда страна оказалась в изоляции, и ей пришлось идти по пути импортозамещения. Так, заводом «Красное Сормово» были построены мощные многочерпаковые снаряды, не уступающие по своим эксплуатационным и экономическим показателям лучшим снарядам этого типа, выпускаемым в то время в Европе и США.

Первый электрический землесосный снаряд для строительных и горных работ в СССР запроектирован и построен в 1937-1938 гг. по инициативе и под руководством Б. М. Шкундина. Этот землесосный снаряд был оборудован грунтовым насосом ЗГМ-1 и имел производительность по грунту 100 м³/ч. Затем на Дмитровском ремонтно-механическом заводе изготовлено девять таких снарядов; они успешно работали на строительстве Южной гавани в Москве и на строительстве других объектов. Созданием этих землесосных снарядов положено начало широкому внедрению землесосных работ в гидротехническое строительство. Так, если на строительстве канала имени Москвы (1932-1937 гг.) более 97% всех земляных работ было выполнено гидромониторами, то уже на строительстве Волго-Донского канала имени В. И. Ленина (1948-1951 гг.) гидромониторами выполнено всего 2,5% названных работ, остальные 97,5% – электрическими землесосными снарядами.

Начиная с 1938 г. и вплоть до 1973 г. под руководством Б. М. Шкундина создана серия возрастающих по производительности землесосных снарядов, предназначенных для гидротехнического строительства. Так, для строительства Куйбышевского гидроузла (для разработки котлована под бетонную плотину) были спроектированы и построены электрические землесосные снаряды

производительностью 300 м³/ч грунта. Ранее предполагалось осуществить эту разработку гидромониторным способом, при этом установленная мощность насосных и землесосных станций составила бы 25 тыс. кВт. Кроме того, больших затрат мощности требовал глубинный водоотлив, необходимый при этом способе. Переход на землесосные снаряды позволил снизить общую установленную мощность на работах по выемке котлована до 15 тыс. кВт, т. е. в 1,6 раза. Первые два снаряда производительностью по 300 м³/ч по грунту были опробованы в 1940 г. В годы строительства Цимлянского гидроузла и Волго-Донского канала имени В. И. Ленина были созданы землесосные снаряды производительностью 500 м³/ч грунта.

В связи с началом строительства крупнейших гидроузлов на Волге возникла необходимость создания еще более мощного оборудования. На Волгоградском судостроительном заводе в 1950 г. построено девять снарядов производительностью до 1 тыс. м³/ч грунта, известных под маркой «1000-80» (рисунок 1).

Рисунок 1: Внешний вид земснаряда марки «1000-80»



Земснаряд 1000-80 в канале № 31
Комсомольско-молодежный земснаряд.
Командир - Виктор Хлюст

Источник: блог Дмитрия Колобкова «Земснаряды и дноуглубление»

Таким образом, на вооружении гидростроителей оказалась серия крупных электрических землесосных снарядов производительностью 300, 500 и 1000 м³/ч грунта. Согласно блогу «Земснаряды и дноуглубление», по состоянию на конец 1972 г. такими снарядами выполнено около 2 млрд. м³ земляных работ.

Начиная с 1958 г. во Всесоюзном ордена Ленина проектно-изыскательском и научно-исследовательском институте «Гидропроект» имени

С. Я. Жука велось проектирование специальных фрезерных снарядов для разработки тяжелых связных глинистых грунтов и скальных пород. В 1970 г. на заводе «Ленинская кузница» построен опытный образец землесосного снаряда для разработки грунтов на глубине до 45 м.

Иркутский завод тяжелого машиностроения (ИЗТМ) имени В. В. Куйбышева специализировался на постройке драг с черпаками. В 1970-х годах на этом заводе была изготовлена уникальная драга с черпаками 600 л и глубиной черпания до 60 м.

В начале 1980-х гг. наибольшее применение в СССР и за рубежом получили электрические и дизель-электрические многочерпаковые драги с жесткой рамой и черпаками вместимостью 50-700 л, эксплуатируемые на прибрежно-морских и континентальных россыпях золота, платины, олова, редких металлов и алмазов с глубиной залегания до 50 м ниже уровня воды. Модели отечественных драг: 80Д, 150Д, 250Д, 600Д, ОМ-431 и др. (номинальная вместимость черпаков 80-600 л). Средняя часовая производительность драг составляет 100-550 м³/ч.

Прогресс в земснарядах осуществляется в направлении их производительности, повышении глубины выемки грунта и устойчивости во льдах.

Так, в 2016 г. Нидерландская судостроительная группа Damen Shipyards Group разработала новую линейку самоотвозных трюмных рефулерных земснарядов с волочащимся грунтозаборником (TSHD). Проектным подразделением Damen были спроектированы новые, так называемые морские агрегатные земснаряды (MAD) серий 4000 и 5600. Проект нового земснаряда подготовлен в сотрудничестве с Maritime Design and Engineering Services (MD & ES). Суда серий MAD 4000 и 5600, предназначенные для извлечения и обработки песково-гравийной массы на морских объектах, могут эксплуатироваться в условиях Северного моря и работать на глубинах до 60 м. Эти возможности позволяют операторам выполнять выемку песка и гравия в более глубоких водах и на большем расстоянии от берега, чем предыдущие модели. В отличие от обычных земснарядов носовая часть корпуса серии MAD позволяет судам работать в неблагоприятных погодных условиях. Эта изогнутая форма базируется на хорошо зарекомендовавшей себя конструкции Damen, использованной в проекте морских перевозчиков и судов-снабженцев.

Проект судов класса MAD разработан с учетом будущих требований: на судне установлены двигатели стандарта Tier III, которые не нуждаются в балластных водах, полностью отвечают самым последним правилам ИМО. Особое внимание при разработке проекта земснаряда уделено оснащению судна надежным оборудованием для работы в суровых условиях. Подводный, с повышенной износостойкостью, рефулерный насос Damen облегчает загрузку песково-гравийной массы на борт судна. Затем извлеченная масса проходит мощные фильтры, где с помощью гигантских сит она просеивается и

сортируется. После этого материал собирается и дренируется в трюмном грунтоприемнике вместимостью от 4,0 или 5,6 тыс. м³ (отсюда и классификация серий). При этом, все этапы процесса обработки извлеченной массы контролируются приборами. Затем, по прибытии земснаряда в порт, с помощью полностью автоматизированной грейферной системой обработанная масса выгружается на ленточный транспортер.

Сегодня по способу отделения грунта от массива и подъема его с места разработки на необходимую высоту над уровнем воды земснаряды разделяются на следующие типы:

1. Земснаряды свободного всасывания, у которых отделение грунта от дна производится путем использования размывающего действия струй засасываемой воды, а подъем разработанного грунта в виде пульпы осуществляется с помощью насоса.

2. Земснаряды с предварительным механическим или гидравлическим разрыхлением грунта и гидравлическим способом его подъема. Это, например, землесосы с разрыхлителями, у которых отделение грунта от дна производится при помощи специальных режущих механических или размывающих гидравлических устройств, а подъем грунта – с помощью насоса.

3. Земснаряды с механическим способом отделения и подъема грунта (одно- и многочерпаковые, штанговые и грейферные). У таких земснарядов грунт отделяется от дна при помощи режущих кромок черпаков или грейфера, и поднимается срезанный грунт этими же черпаками.

Извлеченный из-под воды грунт может транспортироваться к месту складирования одним из следующих способов: непосредственная свалка, по плавучему или подвесному грунтопроводу, грунтоотвозными шаландами или непосредственно в трюме самого земснаряда, по грунтоотводному лотку (лонгкулуару), транспортерами, с помощью конических насадок. На малых реках применяется в основном рефулерный способ отвода грунта (по плавучему грунтопроводу), шаландовый, через конические насадки и лотковый.

Схема представлена на рисунке 2.