

УДК 551.465

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАЛИВНОГО СУДНА ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ ПУЛЬПЫ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ДНОУГЛУБИТЕЛЬНЫХ РАБОТ В ВКМСК

^{1'2'3} Бухарицин П.И.

¹ Астраханский государственный технический университет
astrgo@mail.ru;

² Институт водных проблем РАН;

³ Институт океанологии РАН им. П.П. Ширшова.

Положение, в котором сейчас находится Волго-Каспийский морской судоходный канал (ВКМСК), а с ним и весь Астраханский водно-транспортный узел (АВТУ), можно назвать чрезвычайным, тем более в условиях, когда уровень Каспийского моря интенсивно снижается, а грузопотоки резко возрастают. Действующая на сегодняшний день организационно-технологическая схема проведения дноуглубительных работ на 2016 и последующие годы, не позволяет эффективно использовать дноуглубительный флот в решении проблем ВКМСК, сокращения объема и стоимости работ, портовых сборов, что очень важно для региона.

Ключевые слова: перемещение наносов, работа по расчистке канала, новые технологии.

USE FLUID SHIP FOR TRANSPORTATION OF THE PULP AT PRODUCTION DNOUGLUBITELINYH WORK

^{1'2'3} Bukharitcin P.I.

¹ Astrahan state technical university;

² Water Problems Institute of the Russian Academy of Sciences;

³ Institute of the Ocean im. P.P. Shirshov Russian Academy of Sciences.

The Position, in which is presently found Volga-Caspian sea navigable channel (VKMSK), but with him and the whole Astrahanskiy water-transport node (AVTU), possible name exceeding, more so in condition, when level Caspian epidemic deaths intensive falls, but volume of transportation sharply increase. Acting for present-day day organizing-technological scheme of the undertaking the work on deepening the bottom on 2016 and the following years, does not allow effectively to use the fleet in decision of the problems on VKMSK, reductions of the volume and cost of the work, port collection that much it is important for region.

Rey words: displacement alluvium, work on clearing of the channel, new technologies.

Система дноуглубления на ВКМСК, в соответствии с существующей и одобренной документацией, предусматривает, в основном, доставку наносных грунтов на подводные свалки – что, по сути, представляет собой многократное перемещение почти одних и тех-же наносных грунтов земснарядами на подводные свалки, расположенные в непосредственной близости от канала, с последующим возвращением их снова в ложе канала, уже благодаря природным факторам (ветровые течения, волнение, выплывающее действие дрейфующих льдов и др.). Сейчас ВКМСК - собственность государства, находящаяся в хозяйственном ведении ФГУП «Росморпорт». В соответствии с регламентом работы вся деятельность ФГУП должна обеспечиваться за счет поступающих сумм портовых сборов с проходящих по ВКМСК судов. К сожалению, в силу ряда геополитических и организационно-технологических причин, суммы сборов снижаются при одновременном значительном удорожании всех видов услуг (ГСМ и т.д.). Отношение же к плано-

убыточным предприятиям во все времена при всех системах власти было и остается негативным, хотя многие понимают, что в подобной ситуации это неизбежно. В тоже время, проблема поддержания габаритов канала, при всей ее сложности и дороговизне, является важной частью комплекса задач, которые следует решать, чтобы обеспечить привлекательность и конкурентоспособность Астраханского воднотранспортного узла (АВТУ) и, тем самым, добиться быстрого роста грузооборота. К этому же стремятся и партнеры-конкуренты на Каспии. Сегодня Каспий - это арена конкурентной борьбы между государствами и корпорациями за обладание не только природными ресурсами Каспия, но и транспортными потоками. К сожалению, Россия – главный инициатор развития АВТУ и МТК «Север-Юг», пока что, не смогла использовать эту стратегическую инициативу, и уступила лидирующие позиции морским каспийским портам: Махачкала (Россия) и Актау (Казахстан). Конечно, АВТУ объективно находится в менее выгодных географических, климатических и экономических условиях, по сравнению с другими портами, расположенными на Каспийском море. Это связано с необходимыми затратами на поддержание судоходного канала протяженностью почти 200 км в рабочем (обеспечивающим бесперебойное судоходство) состоянии, в условиях нестабильного уровня моря; необходимостью ледокольных и лоцманских проводок, а также из-за слабой организационно-технологической оснащенности подразделений, обслуживающих ВКМСК и др. Издержки от этого настолько велики, что сократить их до уровня, обеспечивающего необходимые условия и безопасность судоходства, в последние годы, без серьезного участия и поддержки науки и государства, не удастся [1].

В процессе работы над Проектом «Комплекс мер по совершенствованию техники и технологии ведения дноуглубительных работ в ВКМСК» творческим коллективом (научный руководитель проекта Бухарицин П.И.) получено свыше двадцати патентов на изобретения и полезные модели, пять актов внедрения, опубликовано более 50 научных статей и докладов.

Результаты исследований доложены и одобрены:

- На Круглом столе «Половодье на Волжско-Камском каскаде ГЭС» (22 марта 2016г., г. Астрахань);

- На расширенном заседании Общественной Палаты Астраханской области при поддержке Губернатора Астраханской области А.А. Жилкина по вопросу: «О рациональном использовании водных ресурсов, гидрологическом режиме и устойчивом функционировании водохозяйственного комплекса Нижней Волги и сохранения ее уникальной системы на территории Астраханской области» (14 марта 2016г., г. Астрахань);

- На заседании рабочей группы по оценке экологического и технического состояния водотоков Волго-Ахтубинской поймы и дельты реки Волги, включая зону Западных подстепных ильменей (04.04.2016г., г. Астрахань);

- На заседании Совета по морской деятельности при Губернаторе Астраханской области по вопросу обеспечения морехозяйственной деятельности на Каспийском региональном направлении (05 августа 2016г., г. Астрахань);

- На VIII Невском экологическом конгрессе (25 мая 2017г., С-Петербург);

- На 12 телевизионных программах (РЕН ТВ, ГТРК «Лотос», 7 плюс, Россия-24).

Безусловно, осуществление ремонтных работ в ВКМСК мероприятие весьма затратное, и, тем более, требует серьезной проработки на этапе планирования. На наш взгляд, большего эффекта можно добиться не приобретением суперсовременной (и очень дорогой) дноуглубительной техники (а реальная производительность которой, по ряду объективных и субъективных причин, кстати, очень низкая, и далека от указанной в паспортной документации), а применять более эффективные, экологичные технологии, которые не требуют огромных вложений, но при этом позволяют гарантировано достичь желаемого результата. Одним из таких примеров является предлагаемая полезная модель, позволяющая, после недорогой доработки, использовать уже существующие суда.

Полезная модель относится к судостроению, а именно, к судам для транспортировки пульпы при производстве дноуглубительных работ.

Известно изобретение «Грунтовозная шаланда», по патенту №2059516 (публикация 10.05.1966г.), содержащее грузовое помещение, в котором по вертикальным направляющим, расположенным на его поперечных переборках, посредством гидропривода перемещается затвор в виде вертикальной шахты коробчатого сечения, сопрягаемой с кромками окна, которое выполнено по всей длине грузового помещения в его днище.

Для равномерной загрузки грузового помещения грунтом установлен рассекатель, а для гравитационного выпуска грунта предусмотрены наклонные борта.

Недостатком данного изобретения является небольшое водоизмещение судна, а также его мореходные качества, не позволяющие вывозить грунт дальше, в открытое море, на большие глубины. Сброс же грунта в прилегающих к каналу мелководных районах приводит к его перемещению под воздействием течений, ветрового волнения и ледовых подвижек и повторному попаданию в ложе канала, что делает работу земснарядов малоэффективной.

Известны земснаряды, которые складировать извлеченную пульпу (грунт) в собственные емкости, а затем транспортируют его в места, предназначенные для свалки грунта (см. «Техническая инструкция по производству дноуглубительных работ РД 31.71.08-94» - утверждена Департаментом морского транспорта Минтранса РФ от 19.02.1994г., дата введения 01.01.1995г., стр. 45, глава 3).

Основным недостатком является то, что земснаряд затрачивает большую часть рабочего времени не для осуществления своей основной деятельности – дноуглубления, а на вывоз извлеченной пульпы (грунта), что приводит к снижению производительности дноуглубительных работ. Кроме того, земснаряд не предназначен для вывоза пульпы (грунта) в открытое море.

Техническая задача – обеспечение вывоза пульпы в открытое море, на значительное расстояние от места работы земснаряда, полностью исключающее вторичное ее попадание в ложе канала, и возможность полного сброса пульпы, исключающее оседание грунта на дне грузового трюма.

Техническим решением заявленной полезной модели является *использование наливного судна, содержащего грузовой трюм, включающий трубопровод сжатого воздуха, расположенный вдоль продольных переборок в верхней части шпангоутов, с патрубками и соплами в каждой шпации грузового трюма* (рис.1).

На фиг. 1 изображен план грузового трюма наливного судна, вид сверху.

На фиг. 2 изображен разрез А – А фиг. 1.

Наливное судно содержит грузовой трюм 1, днищевой набор – шпангоуты 2, трубопровод сжатого воздуха 3 с патрубками 4 и соплами 5.

Работа осуществляется следующим образом:

При приеме пульпы с земснаряда в грузовой трюм 1 подается сжатый воздух, и через патрубки 4 и сопла 5 обеспечивается барботаж, что не позволяет пульпе оседать на днище грузового трюма наливного судна. Барботаж осуществляется как во время транспортировки, так и при сбросе пульпы, что обеспечивает полное ее удаление из грузового трюма.

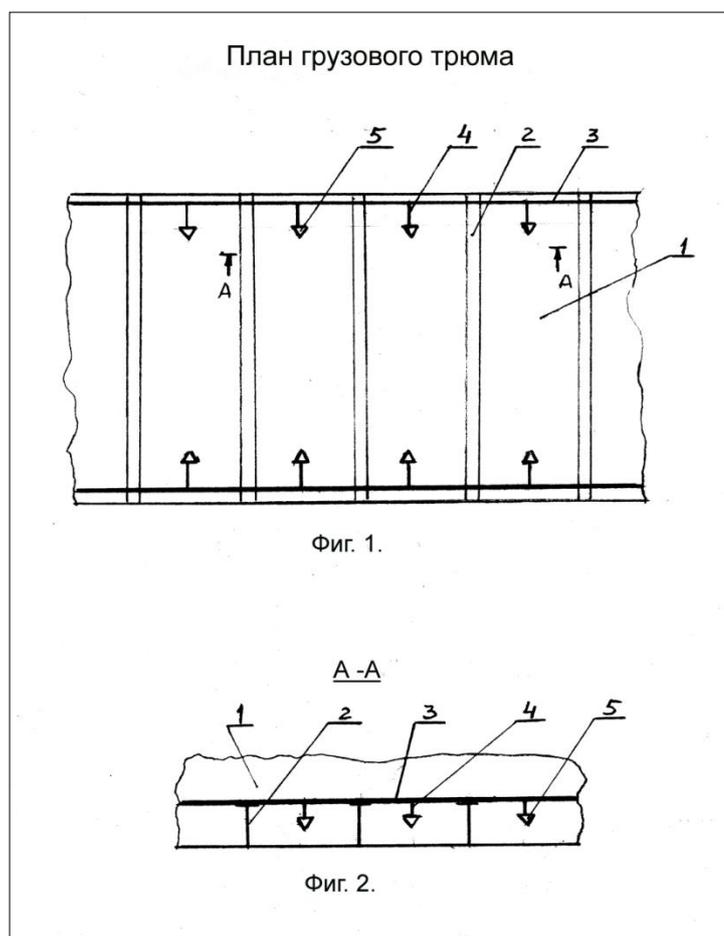


Рис. 1. Использование наливного судна для транспортировки пульпы при производстве дноуглубительных работ.

Переоборудование таких судов относительно недорого, и может быть осуществлено на судоремонтных и судостроительных предприятиях г. Астрахани. Техническим результатом заявленной авторами полезной модели является упрощение конструкции грузового комплекса и обеспечение возможности удаления грунта, как в водоём, так и на берег. На данную полезную модель получен патент (рис. 2) [2].



Рис. 2. Патент на полезную модель судно для транспортировки пульпы при производстве дноуглубительных работ.

Авторский коллектив проекта - предусматривающий разработку комплекса мероприятий по улучшению функционирования Волго-Каспийского водно-транспортного узла с учетом возрастающего грузопотока, увеличения водоизмещения судов и требований к техническому и навигационному обеспечению судоходства в третьем тысячелетии, направил письмо в ФГУП «Росморпорт» (г. Москва) с предложением рассмотреть данные предложения. Получен положительный ответ от Исполнительного директора (рис. 3)



РОСМОРПОРТ

Федеральное государственное
унитарное предприятие
«РОСМОРПОРТ»
(ФГУП «РОСМОРПОРТ»)

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР

Сушевская ул., д. 19, стр. 7, Москва, 127055
Тел.: (495) 626-14-25; факс: (495) 626-12-39
www.rosmorport.ru; E-mail: mail@rosmorport.ru

10.05.2017

№ СА-52/4354-0*

на №

от

Представителю авторов предложений
«Комплекс мер по
совершенствованию техники и
технологии ведения
дноуглубительных работ на ВКМСК»

Н.В. Русанову

414014, г. Астрахань, ул. Костина, д. 2

Уважаемый Николай Васильевич!

ФГУП «Росморпорт» рассмотрены предложения на тему: «Комплекс мер по совершенствованию техники и технологии ведения дноуглубительных работ на Волго-Каспийском морском судоходном канале (ВКМСК)».

Благодарим за проделанную творческим коллективом работу по поиску путей совершенствования технологии ремонтного дноуглубления и выражаем готовность к сотрудничеству.

Предлагаем детально обсудить направленные предложения при посещении руководством предприятия Астраханского филиала ФГУП «Росморпорт». Точное время будет сообщено дополнительно.

А.В. Лаврицев

А.Г. Заринова
+7(495)411-77-59 (17-36)

Рис. 3. Письмо-ответ из ФГУП «Росморпорт».

Появилась надежда, что дело, наконец-то, сдвинется с мертвой точки. В настоящее время ведется поиск средств и заинтересованных партнеров для реализации данного проекта.

Список литературы

1. Волго-Каспийский судоходный канал – от старых принципов к новым идеям. Комплекс мероприятий по улучшению функционирования Волго-Каспийского водно-транспортного узла в третьем тысячелетии / Бухарицин П.И., Русанов Н.В., Беззубиков Л.Г. // ISBN:978-3-659-55583-1. Монография. Werlag / Издатель: LAP LAMBERT Academic Publishing 2016. 101с.

2. Судно для транспортировки пульпы при производстве дноуглубительных работ / Беззубиков Л.Г., Бухарицин П.И., Беззубиков Л.Г., Русанов Н.В., Арманский А.Г., Измайлова Н.Ч., Шебаршина Н.Г. // Патент на полезную модель №171525 от 05.06.2017г. Опубликовано 05.06.2017г. Бюл. № 16.