

Наименование характеристики	Значения для замков				
	Р-20МП-5 толкачовый	Р-20Т-5 толкачовый	Р-20Б-5 баржевый	Р-20Т-6 толкачовый	Р-20Б-6 баржевый
Масса замка, кг не более	620	700	680	800	774
Срок службы до капитального ремонта, лет не менее	6	6	6	8	8
Срок службы до списания, лет не менее	12	12	12	16	16

При разработке конструкции одноклешневых замков имелось в виду, что его установка на толкачах и баржах должна также соответствовать типовым схемам установки автосцепов группа А.

В отличие от своих предшественников, автоматический сцепной замок имеет не только одно клешню, но также электро-моторный дистанционный привод перемещения головки замка при его сцепе.

Одноклешневая конструкция замка позволяет уменьшить количество сопрягаемых изнашиваемых частей замка и сократить расходы на ремонт замка и количество запасных частей.

#### Список литературы:

- [1] ГОСТ 7174-75 Рельс железнодорожный типа Р-50.
- [2] ТУ 212 РСФСР 144-90 Замок сцепной автоматический Р-20Т-5
- [3] «Альбом «Сцепные устройства» ОРФ 4.045-2». ЦКБ НПО «Судоремонт» г. Н. Новгород, 2002. – 119 с.
- [4] Российский Речной Регистр. Правила. Т.4. М., 2008 – 317 с.
- [5] Правила безопасности труда на судах речного флота. Л, Транспорт, 1988г.
- [6] Замок сцепной автоматический Р-20Т-5. Расчет усилия открытия замка №4.339-21РР3. ГЦКБ МРФ, Н. Новгород, 1985. – 21 с.
- [7] Расчет лимитной цены 4.339-21РР2. ГЦКБ МРФ. Н. Новгород, 1981. – 10 с.

**Н.Н. Арефьев**  
ФБОУ ВПО «ВГАВТ»

## НОВЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ЗЕМЛЕСОСНЫХ СНАРЯДОВ

Землесосными снарядами водного транспорта выполняется большой объем работ по добыче нерудных строительных материалов со дна водоемов, а также по дноуглублению и выправлению русел рек. Каждый вид работ имеет свои технологические особенности. Для повышения эффективности землесосных снарядов разработано технологическое оборудование, адаптированное под каждый вид работ.

С этой целью для добычных землесосных снарядов разработано новое грунтозаборное устройство, включающее мониторный грунтоприемник с принудительным подводом грунта. В новом грунтозаборном устройстве при рыхлении грунта реализуются как диффузионный режим, так и режим размыва. Взрыхленный грунт из зоны размыва транспортируется в зону всасывания затопленными струями транспортирующей воды, подаваемыми из специальных насадок от рыхлительного насоса. Это

обеспечивает стабильный процесс грунтозабора с объемной концентрацией водогрунтовой смеси не менее 30%. Разработана методика расчета таких грунтоприемников.

Для крупных земснарядов разработаны конструкции грунтоприемников с двумя и тремя мониторами: для земснарядов проектов Р109, 1-516, 12 и грунтонасосных установок на базе насоса ГрУТ1400/40.

Мониторы в вышеуказанных грунтоприемниках крепятся к корпусу с помощью фланцев, благодаря чему по мере износа их можно заменять новыми. При разработке глинистых и слежавшихся уплотненных грунтов вместо мониторов с рыхлительными и транспортирующими насадками устанавливаются мониторы с размывающими насадками. Они обеспечивают более эффективный размыв уплотненных и глинистых грунтов, так как на каждом мониторе устанавливается по одному насадку увеличенного диаметра, благодаря чему формируется мощный поток размывающей воды.

При подводной добыче в грунте могут присутствовать камни, которые, попадая во всасывающий зев грунтоприемника, присасываются к защитной решетке и вызывают остановку земснаряда, что снижает коэффициент использования его по времени. Для предотвращения этого явления при разработке карьеров с большим включением камней на грунтоприемник устанавливается дополнительная защитная решетка на границе зоны всасывания, где скорости всасывания значительно меньше, чем во всасывающем зеве грунтоприемника, что исключает подсосывание камней к решетке.

Для предотвращения попадания крупных фракций, камней и кусков глины в добываемый товарный песок разработана конструкция дугового гидрогрохота. Конструкция предусматривает равномерное по ширине сита распределение подаваемой от землесосного снаряда водогрунтовой смеси и регулирование толщины ее слоя. В конструкции предусмотрена возможность переустановки сита на 180° по мере его износа. Разработана методика расчета таких гидрогрохотов.

Предложена конструкция грунтоприемника для разработки уплотненных сыпучих грунтов. Она включает всасывающий зев круглой формы и установленные вокруг него насадки для подачи рыхлительной воды, обеспечивающие диффузионное рыхление грунта. Рыхлительные насадки установлены впереди всасывающего зева. Предусмотрены также насадки для подрезания основания забоя. Грунтоприемник такой конструкции будет испытан в навигацию 2014 года на земснаряде проекта 258.Г150.

*В.И. Беспалов, В.В. Колыванов, Н.Ю. Белов*  
ФБОУ ВПО «ВГАВТ»

## **УТИЛИЗАЦИЯ ТЕПЛОТЫ ВНУТРЕННЕГО КОНТУРА ГЛАВНОЙ СУДОВОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ДИСТИЛЛЯТА**

Речные и смешанного (река-море) плавания суда снабжают водой для питьевых и мытьевых целей из специальных расположенных на них цистерн, в которые вода поступает из береговых городских водопроводов и при отсутствии последних – из других береговых источников, рекомендованных органами санэпидслужбы, или из судовых станций, приготавливающих питьевую воду из пресной воды.

Питьевой водой обеспечивают камбузы, заготовочные, буфеты, столовые, посудомоечные, все умывальники, кипяильники, медицинские помещения. Мытьевую воду подают в душевые, бани, прачечные. По физическим и органолептическим показателям и содержанию отдельных химических веществ питьевая вода должна удовлетворять требованиям [2].