

сти резки (5,0 м/мин) на 1-м образце грат отсутствует, в результате чего технологическая операция по зачистке грата нецелесообразна, а например на 4-м образце длина грата составляет 2 мм.

Литература

1. Состав рабочей жидкости для гидродинамической очистки металлических поверхностей от коррозии перед лазерной резкой: пат. 21455 Респ. Беларусь: МПК(2006.01) В08В3/02, В08В3/04 / И. В. Качанов [и др.]; заявитель Белорусский национальный технический университет; дата публ.: 2017.10.30.

2. Качанов, И. В. Практическое применение гидроабразивной очистки металлических поверхностей в машиностроительном производстве / И. В. Качанов [и др.] // Наука – образованию, производству, экономике: материалы 16-й Международной научно-технической конференции. – Минск: БНТУ, 2018. – Т. 1. – С. 323.

УДК 608

Земснаряд повышенной производительности с трубопроводной системой на основе применения поворотов различных форм поперечного сечения

Качанов И. В., Шаталов И. М., Кособуцкий А. А. Хвитько К. В.
Белорусский национальный технический университет
Минск, Республика Беларусь

Проведение дноуглубительных работ на внутренних водных путях Республики Беларусь является одним из важнейших условий для обеспечения судоходства пассажирских и грузовых судов. Эти работы осуществляются специальными плавучими дноуглубительными земснарядами, предназначенными для подводной разработки грунта. Дополнительно указанные земснаряды выполняют работы по добыче песка со дна водоемов для обеспечения потребностей строительства и других отраслей промышленности.

Земснаряды работают в тяжелых условия, что сопровождается сильным и неравномерным износом некоторых частей, а соответственно и снижению технико-экономических показателей земснаряда в целом. Как известно из опыта эксплуатации такими частями являются пульпопроводы, самыми уязвимыми его частями считаются фасонные. В гидромеханизации применяются сварные или литые фасонные части. Неравномерное распределение в пульпе частиц грунта приводит к быстрому износу этих частей

пульпопровода. На рис. 1 изображена фасонная часть с зоной повышенного износа.

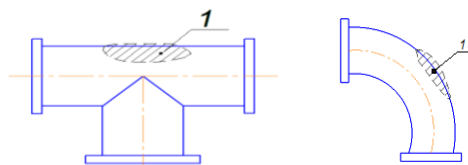


Рис. 1 Фасонная часть пульпопровода с зоной повышенного износа:
1 – зона повышенного износа

В современной практике эксплуатации и ремонта применяется два основных способа по увеличению срока эксплуатации фасонных частей пульпопровода. Первый способ заключается в электронаплавке высокотвердыми электродами, второй – в литых фасонных частях увеличивают толщину стенок [1]. Указанные способы являются трудоемкими и технически сложными в исполнении.

На основании вышеизложенного было предложено изменить форму поперечного сечения на поворотном участке пульпопровода (фасонная часть). В качестве оптимальной формы была выбрана овальная. На рис. 2 изображена диаграмма распределения скоростей и давлений на поворотных участках пульпопровода овальной формы поперечного сечения.

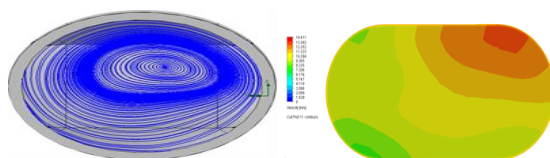


Рис. 2. Диаграмма распределения скоростей и давлений на поворотных участках пульпопровода (фасонные части)

Изменение формы поперечного сечения влияет на повышение производительности земснаряда за счет снижения гидравлического сопротивления, а также за счет равномерного распределения потока пульпы на поворотном участке. На рис. 3 схематично представлена предложенная конструкция поворотного участка пульпопровода.

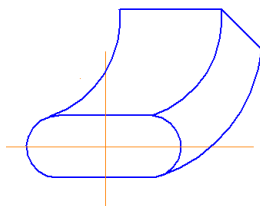


Рис. 3. Конструкция поворотного участка пульпопровода

Литература

1. Альтшуль, А. Д. Гидравлика и аэродинамика / А. Д. Альтшуль, Л. С. Животовский, Л. П. Иванов. – М.: Стройиздат, 1987. – 414 с.
2. Бердус, В. В. Переработка песчано-гравийных пород для получения нерудных строительных материалов / В. В. Бердус. – М.: Стройиздат, 1975 – 263 с.

УДК 627.824

Расчет резервного водосброса с размываемой вставкой

Богославчик П. М, Евдокимов В. А.

Белорусский национальный технический университет
Минск, Республика Беларусь

На основе проведенных ранее исследований разработан алгоритм расчета резервного водосброса с размываемой вставкой, в котором все этапы расчетов объединены в одну расчетную схему.

Резервный водосброс с размываемой грунтовой вставкой представляет собой водопропускное отверстие в напорном фронте, перекрытое грунтовой вставкой, отсыпанной из песчаного грунта [1]. Отметка гребня несколько ниже отметки гребня основных подпорных сооружений. При аварийной ситуации, когда уровень верхнего бьефа по каким-то причинам поднимается выше критических отметок, происходит перелив через вставку и ее размыв. В освободившееся отверстие сбрасывается излишний расход. Схема сооружения с ограничивающей размыв одеждой из мягкого полимерного материала, например геотекстиля, представлена на рис. 1. В случае железобетонной одежды отверстие может быть прямоугольным (рис. 2).