

*А.Н. Ивановский (ФГБОУ ВО «КГМТУ»), С.Г. Черный (ФГБОУ ВО «КГМТУ», СПбГМТУ)*

### **АСУТП драфт сюрвей для сухогрузов**

*Драфт сюрвей представляет собой процедуру определения массы груза на судах морского и речного флота по осадкам. Драфт сюрвей особенно актуален на судах навалочного типа, где он является единственной альтернативой взвешиванию. В работе предложена автоматизированная система управления технологическим процессом драфт сюрвей, позволяющая свести к минимуму влияние человеческого фактора на результаты измерений, повысить точность и снизить время определения массы груза. Ключевой особенностью системы является способ определения осадки с использованием нейронных сетей и линейного фильтра, а также применения беспилотного летательного аппарата для автоматизированного снятия замеров осадки.*

*Ключевые слова: драфт сюрвей, грузовые операции, осадка судна, изгиб судна, автоматизация.*

***Ивановский Алексей Николаевич** - аспирант кафедры Керченского государственного морского технологического университета,  
**Черный Сергей Григорьевич** – канд. техн. наук, заведующий кафедрой «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» ФГБОУ ВО «КГМТУ», доцент кафедры кибер-физических систем Санкт-Петербургского государственного морского технического университета.*

### **Список литературы**

1. ОСТ Р 59145-2020 – «методы расчета веса груза по осадке судна». – ОКС 03.220.40. – Действует с 29.10.2020. – 22 с.
2. Ferreira J. L. H., Fernandes M.R., Santos C.C., Vassalo R.F. Character recognition for automatic draught survey / J. L. H. Ferreira, M.R. Fernandes, C.C. dos Santos, R.F. Vassalo // 2018 13th IEEE International Conference on Industry Applications (INDUSCON). – IEEE, 2018. – С. 332-338
3. Tsujii T. Automatic draught reading based on image processing / T. Tsujii, H. Yoshida, Y. Iiguni // Optical Engineering. – 2016. – №55(10). – р. 1-9.
4. Ивановский А.Н., Зинченко Е.Г., Черный С.Г. Разработка способа автоматизированного определения осадки судна с использованием технологий машинного обучения // Тр. Крыловского государственного научного центра. 2021. № S2. С. 33-39.

**Ivanovsky A.N., Cherniy S.G.** Implementation of intelligent identification components for the draught survey of cargo ships

*TDraught survey is a procedure for assessing cargo weight at marine and river vessels based on their draughts. It is especially relevant for bulk carriers, where it is the only alternative to weighing. An automated draught survey control system proposed in the article allows to minimize the influence of the human factor on the measurement results, increase the accuracy and reduce the time of cargo mass calculation. A key feature of the system is the way to determine the draught using neural networks and a linear filter as well as an unmanned aerial vehicle for automated draught measurements.*

*Keywords: draught survey, cargo operations, ship's draught, sagging and hogging, automatization.*