

трены этапы организации процедур мониторинга функционального состояния операторов информационно-управляющих систем в процессе функционирования. В качестве основного этапа выделен этап построения модели зависимости качества функционирования информационно-управляющей системы от функционального состояния человека-оператора. Предложено использовать непараметрические модели. Рассмотрены особенности планирования процедур мониторинга функционального состояния операторов информационно-управляющих систем. Критериями эффективности планирования являются либо максимальная достоверность оценки регрессии при заданном объеме выборки, либо требуемая достоверность при минимальном объеме выборки.

#### **FUNCTIONAL STATE CONTROL ORGANIZATION OF THE INFORMATION AND CONTROL SYSTEMS OPERATORS**

**Guzenko V.L.<sup>1</sup>, Klepov A.V.<sup>1</sup>, Mironov A.N.<sup>1</sup>, Mironov E.A.<sup>1</sup>, Shestopalova O.L.<sup>2</sup>**

1 Mozhaisky Military Space Academy, Sankt-Petersburg, Russia (197198, Saint-Petersburg, street Gdanovskay, 13),  
e-mail: vka@mil.ru

2 A Branch «Voskhod» of the Moscow aviation institute (national research university) in Baikonur, Baikonur,  
Republic of Kazakhstan (468320, Republic of Kazakhstan, Baikonur, Gagarin Ave, 5

The article deals with the dependence estimation of quality functioning indicators for management information systems from psycho-physiological state parameters of human-operator. The control processes stages of the operators functional state of management information systems are reviewed in the process of functioning. The stage of model constructing for the management information system quality functioning dependence of the functional state of a human operator is highlighted. Proposed to use a nonparametric model. The planning control procedures peculiarities of the functional state of information management systems operators are considered. Performance planning criteria are maximum reliability of the regression estimate for a given sample volume or the reliability with a minimum sample size. Relations that define the type of a non-parametric model for the dependence estimation of quality functioning indicators for management information systems from psycho-physiological state parameters of human-operator are contains.

#### **СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ АВТОНОМНОГО НАДВОДНОГО МИНИ-КОРАБЛЯ**

**Гуренко Б.В., Федоренко Р.В., Назаркин А.С.**

Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, Россия  
(344006, г. Ростов-на-Дону, ул. Большая Садовая, 105/42), e-mail:toe@tgn.sfedu.ru

В статье рассматривается задача автоматического управления надводным мини-кораблем. Подобные суда могут быть полезны для выполнения широкого круга задач, включая мониторинг окружающей среды, работу на загрязненных участках, поисковые и спасательные операции. Предложена система автоматического управления для автономного мини-корабля, реализующая выполнение миссии, заданной с наземного пункта управления. Миссия строится оператором в виде маршрута, который должен пройти корабль на карте. В работе приведена архитектура аппаратного обеспечения системы управления и навигации, представлен алгоритм управления мини-кораблем и архитектура программного обеспечения, построенного на базе клиент-серверной модели взаимодействия со слабой связанностью компонентов. Подробно описаны результаты натурных экспериментов, показавшие минимальные отклонения фактической траектории движения мини-корабля от заданной миссии при высокой стабильности скорости перемещения.

#### **CONTROL SYSTEM OF AUTONOMOUS SURFACE MINI VEHICLE**

**Gurenko B.V., Fedorenko R.V., Nazarkin A.S.**

Southern federal university, Rostov-on-Don, Russia (344006, Rostov-on-Don, B. Sadovaya st., 105/42),  
e-mail:toe@tgn.sfedu.ru

Article considers the problem of automatic control for autonomous surface mini vehicle. Similar vessels can be useful to perform wide range of tasks including environment monitoring, work on the polluted sites, search and rescue operations. The system of automatic control for the autonomous mini vehicle, realizes the performance of the mission, set from land point of management. Mission is set by the operator in the form of a route which the vehicle has to pass. The architecture of hardware of a control system and navigation is given in paper, the algorithm of management by the mini vehicle and architecture of the software constructed on the basis of client-server model of interaction with weak coherence of components is presented. The results of the natural experiments which have shown the minimum deviations of the actual trajectory of movement of the mini vehicle from set mission and high stability of speed of movement are described.

#### **ВЛИЯНИЕ РАДИУСА КРИВОЙ В ПЛАНЕ НА ПЛОТНОСТЬ ПРИ ЗАТОРЕ ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ**

**Гусев В.А.**

ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.», Саратов, Россия (410054, г. Саратов, ул. Политехническая, 77, СГТУ имени Гагарина Ю.А.), e-mail:gusev8888@mail.ru

С ростом автомобилизации увеличивается плотность и интенсивность транспортных потоков. Для планирования и оценки эффективности работы автомобильной дороги необходимо знать параметры транспортного