

Ю.Г. ДУРИЦЫН, Ю.Ф. ЖУРАВЛЁВ,
Г.С. ПАНАТОВ, С.Н. АРГИШЕВ,
Д.Ю. ДУРИЦЫН, С.В. ЖДАНЬКО



**СИСТЕМА СПЕЦИАЛЬНОГО
ПОЖАРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ
САМОЛЕТА-АМФИБИИ
БЕ-200**

Н А У К А

УДК 629.7

ББК 39.5

С904

Рецензенты:

кандидат технических наук В. П. Соколянский,
кандидат технических наук С. С. Крееренко.

Система специального пожарного оборудования самолёта-амфибии Бе-200 /

Ю. Г. Дурицын, Ю. Ф. Журавлёв, Г. С. Панатов, С. Н. Аргишев, Д. Ю. Дурицын,
С. В. Жданько. - М.: Наука, 2021. - 159 с. - ISBN 978-5-02-040895-1

В книге представлена система специального пожарного оборудования самолёта-амфибии Бе-200 (ССПО) для набора воды на режимах глиссирования на водной поверхности и сброса в основном на лесные пожары. Обоснован выбор типа системы и основных элементов её конструкции. Определены нагрузки на эти элементы. Освещены результаты испытаний. Представлен безразмерный коэффициент гидравлического сопротивления водопроводов ССПО, отсутствующий в технической литературе, определённый расчётами, с использованием экспериментальных данных самолёта-амфибии Бе-200, которые накопились за длительное время его эксплуатации с наборами воды. Также освещено осаждение воды на грунт после её сброса. Распределение её на грунте после осаждения. Затронуты и проблемы моделирования этого процесса. Даны формулы, позволяющие определить оптимальную высоту сброса воды. Приведены «законы» открытия створок ёмкостей (баков) ССПО для получения на грунте покрытия с заданной плотностью. Приводится электрическая система управления и сигнализации в кабине экипажа, в процессе набора воды и её сбросе. Перспективы улучшения её работы. Показано влияние отказов в работе элементов конструкции системы ССПО на безопасность самолёта-амфибии Бе-200, в процессах набора воды, влияние этих отказов на взлётную дистанцию на водной поверхности. Представлена методика набора воды, обеспечивающая возможность взлёта самолёта-амфибии Бе-200 с неё, в случае отказа в работе одного двигателя на режиме его глиссирования. Книга предназначена для инженерно-технических специалистов, занимающихся разработкой систем набора воды для самолётов-амфибий, глиссирующих на водной поверхности.

Все авторские права защищены. Без предварительного разрешения владельцев авторского права запрещается воспроизведение в любой форме настоящей книги или любой её части путём копирования электронным, механическим, фотографическим способом, а также путём аудиозаписи, видеозаписи или другим методом в коммерческих целях.

ISBN 978-5-02-040895-1

© Дурицын Ю.Г., Журавлёв Ю.Ф., Панатов Г.С.,
Аргишев С. Н., Дурицын Д. Ю., Жданько С. В.

© ФГУП Издательство «Наука», редакционно-
издательское оформление, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

Принятые обозначения	5
Предисловие.....	8

ЧАСТЬ 1

§ 1. Некоторые данные о лесных пожарах и борьбе с ними	9
§ 2. Выбор скорости движения самолета Бе-200 на воде для её набора.....	16
§ 3. Выбор места установки водозаборников на днище лодки самолета-амфибии Бе-200	20
§ 4. Конфигурация водозаборника и расчет нагрузок на него.....	29
§ 5. Расчёт давления воды на внутреннюю криволинейную часть водозаборника радиуса R	33
§ 6. Расчёт сил трения воды о поверхность водозаборника и момента этих сил, относительно оси его подвески.....	35
§ 7. Гидродинамическое сопротивление водозаборника.....	35
§ 8. Расчёт импульса силы воды, входящей в водозаборник	36
§ 9. Гашение кинетической энергии воды в ёмкостях (баках).....	37
§ 10. Схема распределения ёмкостей для воды и сертификация системы	44
§ 11. Летающая лаборатория Бе-200– самолет-амфибия Бе-12П-200.....	49
§ 12. Дренажи для ёмкостей для воды.....	56
§ 13. Система заправки жидких химикатов	59
§ 14. Контроль объема воды, набранной при глиссировании.....	60
§ 15. Влияние вибраций конструкции корпуса лодки на конструкцию ССПО, при заборах воды	62
§ 16. Безразмерный коэффициент гидравлического сопротивления водопроводов ССПО	67
§ 17. Методика набора воды самолетом-амфибией Бе-200 и оценка возможности взлета с воды при отказе в работе одного двигателя.....	75
§ 18. Истечение жидкости из ёмкости, осаждение её на грунт и оценка параметров увлажнения грунта	87
§ 19. Определение параметров «управляемого» сброса жидкости из водобаков	102

ЧАСТЬ 2

§ 20. Общие сведения об органах управления системой ССПО.....	115
§ 21. Подача жидких химикатов в ёмкости с водой.....	118
§ 22. Управление заполнением водобаков водой.....	122
§ 23. Управление сбросом воды.....	128
§ 24. Сигнализация уровня воды в водобаках	136
§ 25. Управление перекрывающими клапанами водоводов	136
§ 26. Описание работы кадра при помощи параметров и сигналов	139
§ 27. Работы по модернизации автоматики системы ССПО.....	142
§ 28. Описание цифровой системы управления системой ССПО	143
§ 29. Индикация ССПО на экране комплексной электронной индикации и сигнализации в кабине самолета-амфибии Бе-200	146
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	155
ЛИТЕРАТУРА	157

Научное издание

**Дурицын Юрий Григорьевич, Журавлёв Юрий Фёдорович,
Панатов Геннадий Сергеевич, Аргишев Сергей Николаевич,
Дурицын Дмитрий Юрьевич, Жданько Сергей Викторович**

**СИСТЕМА СПЕЦИАЛЬНОГО
ПОЖАРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ
САМОЛЁТА-АМФИБИИ Бе-200**

*Редактор Л. В. Филиппова
Компьютерная вёрстка И. А. Ключко*

Подписано к печати 16.07.2021. Формат 60×90^{1/16}

Гарнитура Ньютон. Печать офсетная

Усл.печ.л. 10,0. Уч.-изд.л. 9,5

Тип. зак. 491

ФГУП Издательство «Наука»
117997, Москва, Профсоюзная ул., 90
E-mail: info@naukaran.com
<https://naukapublishers.ru>
<https://naukabooks.ru>

ФГУП Издательство «Наука»
(Типография «Наука»)
121099, Москва, Шубинский пер., 6