

23-3103

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

В.И. Коржов

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ
СРЕДСТВ
ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ
ПОДДЕРЖКИ
НА МЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМАХ**

Монография

23-03103

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент образования, научно-технологической политики и
рыбохозяйственного комплекса
Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО Донской ГАУ**

В.И. Коржов

**Использование
средств информационно-
технологической поддержки
на мелиоративных системах**

Монография

**Новочеркасск
Лик
2022**

УДК 631.6:004.9
ББК 40.6:32.81
К 66

Рецензенты:

Щедрии В.Н., академик РАН, д-р техн. наук, профессор, главный научный сотрудник ФГБНУ «РосНИИПМ».

Ольгаренко И.В., д-р техн. наук, профессор, заведующий кафедрой мелиорации земель НИМИ им. А.К.Кортунова ФГБОУ ВО Донской ГАУ.

Коржов В.И.

К 66 Использование средств информационно-технологической поддержки на мелиоративных системах: монография / В.И.Коржов; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Новочеркасск: Лик, 2022. – 167 с.
ISBN 978-5-907391-61-1

Рассмотрены перспективы использования и технические решения средств информационно-технологической поддержки задач эксплуатации и проектирования мелиоративных систем и объектов. Приведены назначение, состав исходных данных, алгоритмы решений, программное обеспечение, методики применения и результаты работы этих средств.

Предназначена для научных и технических работников, занимающихся вопросами эксплуатации и проектирования мелиоративных систем и объектов, а также преподавателей, аспирантов и студентов высших учебных заведений мелиоративного и водохозяйственного направлений.

Ключевые слова: мелиорация, эксплуатация, проектирование, водопользование, водораспределение, информационные технологии, средства информационно-технологической поддержки.

УДК 631.6:004.9
ББК 40.6:32.81

ISBN 978-5-907391-61-1

© Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», 2022
© Коржов В.И., 2022

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|------------|
| ВВЕДЕНИЕ | 4 |
| 1 ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА ЗАДАЧ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ НА ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОРОСИТЕЛЬНОЙ СЕТИ | 6 |
| 1.1 Средства моделирования режимов орошения сельско- хозяйственных культур | 6 |
| 1.2 Средства согласования графиков водоподачи и водопотребления на орошаемом участке | 16 |
| 1.3 Средства автоматизации расчёта плановых показателей водопользования орошаемого участка | 28 |
| 1.4 Средства моделирования режимов оперативного управления поливами | 37 |
| 2 ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА ЗАДАЧ УПРАВЛЕНИЯ ВОДОРАСПРЕДЕЛЕНИЕМ | 50 |
| 2.1 Средства автоматизации определения расчётных расходов на регулирующих сооружениях водораспределительной сети | 50 |
| 2.2 Средства моделирования управления водораспределением с использованием схемы регулирования по верхнему бьефу | 60 |
| 2.3 Средства моделирования управления водораспределением с использованием схемы регулирования по нижнему бьефу | 71 |
| 2.4 Средства моделирования управления водораспределением с использованием резервных объемов каналов | 82 |
| 3 ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА ЗАДАЧ ЭКСПЛУАТАЦИИ МЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМ | 91 |
| 3.1 Средства имитационного моделирование режимов совместной работы дождевальных машин и насосной станции | 91 |
| 3.2 Средства моделирования режимов подачи воды на орошаемый участок с использованием регулирующих бассейнов | 99 |
| 3.3 Средства поддержки задач эксплуатации дождевальных машин .. | 107 |
| 3.4 Средства поддержки задач технического обслуживания дождевальных машин | 115 |
| 3.5 Средства автоматизация построения календарных графиков и графиков трудозатрат на ТО дождевальных машин | 125 |
| 4 ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА ИНЖЕНЕРНО-МЕЛИОРАТИВНЫХ И ИНЖЕНЕРНО- ТЕХНИЧЕСКИХ РАСЧЁТОВ | 131 |
| 4.1 Средства автоматизации расчётов параметров закрытой оросительной сети и напора насосной станции | 131 |
| 4.2 Средства оптимизации ресурсов, технологических процессов и работ | 138 |
| 4.3 Средства автоматизации обработки результатов многократных измерений | 146 |
| СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ | 153 |