

Waterworks



# БЕРМАД

Решения по защите систем  
от гидроударов

Water Control Solutions



## Решения по защите систем от гидроударов

Гидравлическим ударом называется резкое повышение или понижение давления в трубопроводе в результате изменения скорости движения жидкости в нем.

Резкий запуск, остановка или внезапное отключение насосных агрегатов, быстрое открытие или закрытие задвижек, обратных клапанов или гидрантов могут служить причиной возникновения гидроудара, привести к нарушению работы системы, серьезным последствиям и финансовым затратам.

Крупный порыв с большим объемом вытекающей наружу воды также может вызвать гидроудар и опасное изменение величины давления.

По этой причине разрабатываются методы предотвращения возникновения гидравлических ударов или уменьшения их негативного влияния.

Решение такой задачи требует знаний и опыта при выборе наиболее эффективного вида защиты, такого как воздушные клапаны, регулирующие клапаны или уравнительные резервуары.

Уже более 50 лет компания Бермад предоставляет комплексные решения для систем водоснабжения.

Принимая во внимание многочисленные факторы и особенности системы, используя передовое компьютерное обеспечение, инженеры компании Бермад подбирают наиболее оптимальную защиту для той или иной системы.

В данной брошюре представлены решения, которые компания Бермад рекомендует для защиты систем водоснабжения от гидроудара.

Для более детальной информации, пожалуйста, посетите наш сайт [www.bermad.com/Russia](http://www.bermad.com/Russia) или свяжитесь с нашими представителями.







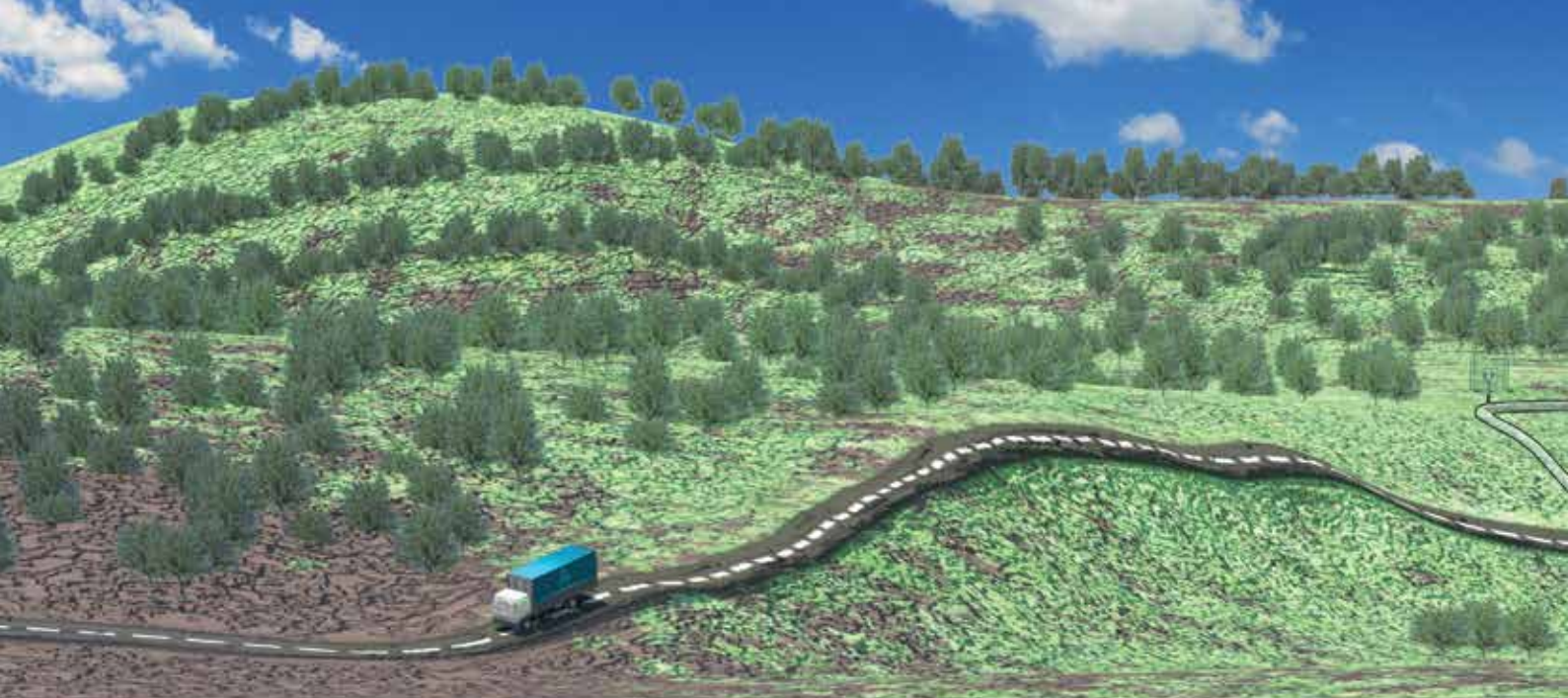
[5]

[4]

[6]

[2]





[4]

[4]

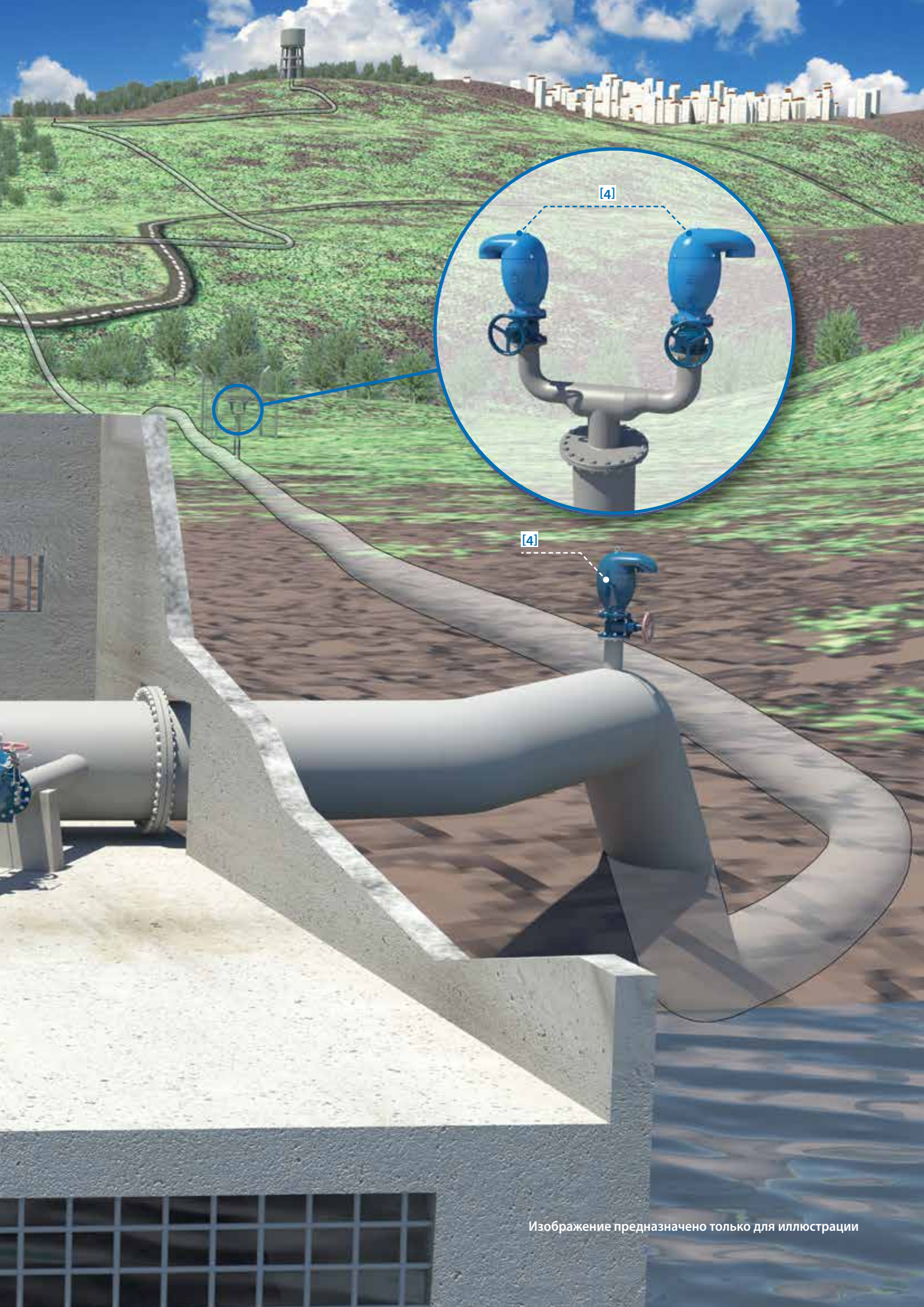
[1]

[4]

[3]

[3]





Изображение предназначено только для иллюстрации



## [1] Активный обратный насосный клапан

Двухкамерный, гидравлически управляемый активный обратный клапан открывается и закрывается в соответствии с электрическим сигналом. Клапан контролирует процесс запуска и остановки насосного агрегата, исключая условия для возникновения гидроудара.



## [2] Регулирующий клапан циркуляционного насоса

Гидравлически управляемый клапан циркуляционного насоса, с функцией обратного клапана, устанавливаемый на отводных линиях и синхронизированный с управлением насоса. Клапан функционирует при запуске и остановке насоса, предупреждая возникновение гидроудара.



## [3] Клапан предупреждающий гидроудар

Гидравлически / электрически управляемый клапан, устанавливаемый на отводных линиях и предупреждающий возникновение гидроудара. Клапан может быть гидравлически управляемым и открываться, реагируя на понижение давления в системе, связанное с отключением насоса. Клапан может быть с электромагнитным управлением и мгновенно открываться при активации электромагнита. Предварительно открытый клапан сбрасывает волну повышенного давления, предотвращая гидроудар, и затем плавно закрывается.



## [4] Комбинированный воздушный клапан

Комбинированный воздушный клапан С70 выпускает большие объемы воздуха из трубопровода при заполнении, удаляет воздух, скапливающийся при повседневной работе, а также, впускает воздух и предотвращает образование вакуума при осушении линии. Благодаря передовой конструкции, двойному выходному отверстию и наличию антигидроударного устройства воздушный клапан обеспечивает эффективную работу системы, предохраняя ее от гидроударов.



## [5] Уравнительный резервуар

Уравнительный резервуар баллонного типа служит для защиты систем от волн повышенного и пониженного давления в момент возникновения гидравлического удара. Внутренний эластичный баллон отделяет рабочую среду от предварительно сжатого воздуха, находящегося между стенкой резервуара и баллоном. Такая конструкция продлевает срок службы оборудования и снижает потребность в техническом обслуживании.



## [6] Контроллер для насосного клапана

Контроллер компании Бермад предназначен для координирования работы клапана и насосного агрегата во время его запуска и остановки. Контроллер прост и удобен в установке и в использовании, имеет несколько запрограммированных режимов работы.



## Контроллер для клапана предупреждающего гидроудар

Контроллер компании Бермад для клапана предупреждающего гидроудар, оснащен источником бесперебойного питания (ИБП) и аккумуляторной батареей. Контроллер устанавливается на панели управления насосом, распознает отключение электроэнергии и мгновенно активирует электромагнит на основном клапане.



## Средства технической поддержки

В качестве технической поддержки клиентам, инженеры компании Бермад, используя специализированные компьютерные программы, предлагают услуги по выполнению анализа на гидроудар и по подбору воздушных клапанов.

### Программное обеспечение, используемое в компании Бермад:

- **KUPipe** - проведение анализа на гидроудар
- **BERMAD AIR** - подбор воздушных клапанов
- **BERMAD SIZING** - подбор регулирующих клапанов
- **BERSOFT**

### KUPipe - программа для анализа на гидроудар

Выполнение анализа на гидроудар с целью определения оптимальных мер защиты для обеспечения эффективной и безопасной работы системы при стационарных и нестационарных режимах.

Анализ происходит в три этапа:

- Моделирование существующей системы
- Проведение анализа в незащищенной системе
- Подбор оптимальной защиты системы

Результаты анализа предоставляются в виде подробного отчета с графиками и перечнем рекомендуемого оборудования для защиты.

### BERMAD AIR - программа для подбора воздушных клапанов

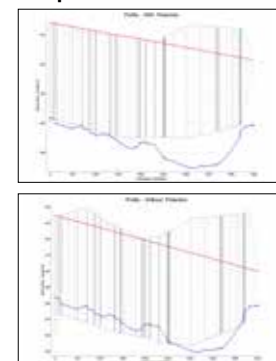
Для помощи в подборе воздушных клапанов специалистами фирмы Бермад была разработана программа BERMAD-AIR, позволяющая определять место установки, необходимую марку и размер воздушного клапана.

Программа BERMAD-AIR имеет удобный интерфейс, проста в использовании и не требует специальных знаний.

#### Модель системы в программе KUPipe



#### Профиль системы с рекомендуемой защитой и без






# BERMAD

Water Control Solutions

  
BERMAD  
Waterworks

  
BERMAD  
Fire Protection

  
BERMAD  
Petroleum

  
BERMAD  
Irrigation

  
BERMAD  
Landscape



[info@bermad.com](mailto:info@bermad.com) • [www.bermad.com](http://www.bermad.com)

All rights reserved. © Copyright by BERMAD PEXWRSP-16 2016