Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:
https://stuservis.ru/kursovaya-rabota/153227

Тип работы: Курсовая работа

Предмет: Гидравлика

Задание.....2
Введение.....4
1. Расчет короткого трубопрово-да.....7
1.1 Расчет скоростей потоков в тру-бах.....8
1.2. Определение потерь напора в первой тру-бе.....8
1.3. Потери напора во второй трубе 9
1.4. Потери напора в третьей тру-бе.....10
1.5. Суммарные потери напора в трубопрово-де.....11
1.6. Определение уровня воды в резервуа-ре.....11
1.7. Расчет и построение напорной линии 12
1.8. Расчет и построение пьезометрической ли-нии.....12
1.9. Расчет и построение напорной характеристи-ки.....14
2. Определение высоты всасывания насо-са.....15
2.1. Определение диаметра всасывающего трубопрово-да.....16
2.2. Геометрическая высота всасывания насо-са.....16
2.3. Допустимая геометрическая высота всасыва-ния.....18
3. Задача потокораспределения к кольцевой трубопроводной се-ти.....19
3.1. Уравнения баланса расходов в узлах систе-мы.....20
3.2. Уравнения баланса удельной энергии на участках се-ти.....21
3.3. Потери напора на участках се-ти.....21
3.4. Пьезометрические напоры и давления в узлах се-ти.....23
3.5. Вычисление алгебраических сумм потерь напора по 3-м конту-рам....24
4. Гидравлические расчеты малых водопропускных сооруже-ний.....24
4.1. Определение уклона дна кана-вы.....25
4.2. Определение критической глубины, критического уклона и
типа пото-ка.....25
4.3. Нахождение гидравлически наивыгоднейшего сече-ния.....27
4.4. Определение пропускной способности гидравлически наивыгодней-шего
сечения.....27
5. Расчет трубчатых водопропускных сооруже-ний.....28
5.1. Расчет диаметра тру-бы.....28
5.2. Вычисление фактической скорости в трубе и глубины потока перед тру-
бой.....29
5.3. Расчет расходов и глубин, соответствующих полунапорному и без-напорному пото-
кам.....30
Заключе-ние.....31
Список использованной литерату-ры.....32

Введение

Гидравлика – это техническая наука, изучающая законы равновесия и движения жидкостей, их взаимодействие с твердыми телами и разрабатыва-ющая методы применения этих законов для решения практических инже-нерных задач.

Развитие гидравлики как науки тесно связано с использованием чело-веком такого элемента природы как вода. Поэтому вначале гидравлика за-нималась теоретическим и экспериментальным изучением законов механики только этой жидкости. Но с дальнейшим развитием гидравлики всё большее внимание стало уделяться изучению закономерностей движения вязких жидкостей (нефти и её продуктов), газов, неоднородных и неньютоновских жидкостей.

В настоящее время современная гидравлика представляет собой тех-ническую механику жидкости,

опирающуюся на теоретическую гидромеха-нику и проводимые на высоком методическом уровне экспериментальные исследования. Применение компьютерной техники и современных методов математического моделирования дали новый толчок в развитии гидравлики.
Гидравлику как прикладную инженерную науку широко используют в различных областях техники, она дает методы расчета и проектирования разнообразных гидравлических систем, которые широко используются в жилищно-коммунальном хозяйстве, на транспорте, нефтегазовой отрасли, машиностроении и других областях промышленности.
С гидравликой связаны отрасли науки и техники, занимающиеся созда-нием, исследованием и использованием различных гидравлических машин: насосов, турбин, гидропередач и гидропривода.
В современной технике применяются трубопроводы различного назна-чения, изготовленных из различных материалов и служащие для перемеще-ния разнообразных жидкостей.
В основу классификации трубопроводных систем положено соотно-шение между потерями напора по длине и местными потерями напора.
Если местные потери напора сопоставимы с потерями напора по длине (составляют более 3-5% потерь напора по длине), то такие системы называются короткими трубопроводами.
Если местные потери напора не сопоставимы с потерями напора по длине (составляют менее 3-5% потерь по длине), то такие системы называ-ются длинными трубопроводами.
Длинные трубопроводы могут быть постоянного диаметра, или со-стоять из труб разного диаметра, соединенных последовательно или парал-лельно. В длинных трубопроводах также может иметь место непрерывная (путевая) раздача расхода (городские и сельские водопроводы, поливные трубопроводы)
Трубопроводы делятся на простые и сложные. Простой трубопровод – это трубопровод, не имеющий ответвлений и состоящий из труб одного диаметра, выполненных из одного материала. Соответственно, сложные трубопроводы могут иметь боковые ответвления и состоять из труб разного диаметра, соединенных различным образом.
К сложным трубопроводам относятся, например, водопроводные се-ти, которые делятся на разветвленные (тупиковые) и кольцевые. Разветвлен-ные сети состоят из основной магистральной линии и отходящих от узлов сети ответвлений, которые могут состоять из одной линии (простые ответв-ления) или нескольких участков трубопровода (сложные ответвления).
Кольцевые водопроводные сети представляют собой замкнутые смеж-ные контуры или кольца. Такие сети обладают большей надежностью, чем разветвленные.
При расчетах кольцевой сети в общем случае неизвестными являются как диаметры участков, так и расходы на участках. Следовательно, каждый участок сети дает два неизвестных – диаметр и расход, а общее число неиз-вестных равно удвоенному числу участков.
Для нахождения этих неизвестных необходимо составить надлежащее число уравнений. Рассмотрение законов движения жидкости по замкнутому контуру позволяет составить такие уравнения для определения этих неиз-вестных.
Для пропуска водотоков на автомобильных и железных дорогах устраивают водопропускные сооружения. Это могут быть мосты, трубы, тоннели, канавы и т.д.
В настоящее время чаще всего применяются водопропускные трубы круглого и реже прямоугольного сечений. Применение труб предпочти-тельнее, чем малых мостов. Однако трубы не рекомендуется применять на постоянно действующих водотоках с возможным ледоходом, водотоках, где возможно образование наледей, переходах через селевые потоки.
По числу отверстий трубы бывают одноочковые, двухочковые, трехо-чковые и многоочковые.
К малым искусственным сооружениям для пропуска воды на пересе-чениях автомобильной дороги с водотоками относят лотки, трубы, дюкеры, малые мосты, переливные и фильтрующие насыпи. Отвод воды от полотна дороги, перехват воды на склонах косогора и в искусственных логах осу-ществляют с помощью специальных водоотводных устройств и водоотвод-ных канав (каналов).
Для обоснованного назначения конструктивных размеров малых во-допропускных сооружений, обеспечивающих их надежную и безаварийную работу, выполняют гидравлические расчеты этих сооружений.
Задачами курсовой работы являются:
• овладение методикой гидравлического расчета простых и слож-ных трубопроводов;
• получение навыков в составлении расчетных схем гидросистем;
• выработка способностей к построению характеристик трубопро-водов;
• овладение методикой расчета малых водопропускных сооруже-ний

• получение умений пользоваться стандартами, справочной и дру-гой специальной литературой.

1. Расчет короткого трубопровода

Задача 1. Вода из открытого резервуара, в котором поддерживается постоянный уровень воды, вытекает в другой резервуар через трубопровод переменного сечения (Рис.1). Угол наклонного участка относительно гори-зонтальной плоскости α = 100.

Заданы:

расход: Q = 12 л/с;

диаметры труб: d1 = 50 мм, d2 = 120 мм, d3 = 80 мм;

длины участков трубопровода: l1 = 16,0 м, l2 = 6,0 м, l3 = 4,0;

температура воды в трубопроводе: t = 300 С;

эквивалентная равномерно-зернистая абсолютная шероховатость стенок трубопровода: мм;

коэффициент кинематической вязкости воды при температуре t = 300 С

ν30 = 0,8□10-6 м2/с [1, табл.1.3, стр. 18].

1. Штеренлихт Д.В. Гидравлика: Учеб. для вузов. – В 2-х кн.: Кн. 1. – М.: Энергоатомиздат, 1991. – 351 с.
2. Справочник по гидравлике / Под ред. В. А. Большакова. – К.: Вища шк. Головное изд-во, 1984. – 343 с.
3. Баранчикова Н.И., Епифанов С.П. Основы гидравлики и теплофизики: Методические указания по выполнению курсовой работы. – Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2014. – 23 с.
4. Гидравлика, гидромашины и гидроприводы: Учебник для машино-строительных вузов / М.: «Издательский дом Альянс», 2010. – 423 с.
5. Чугаев Р.Р. Гидравлика. – М.: БАСТЕТ, 2008.– 671 с.
6. Цивин М.Н. Материалы с сайта www.hydraulics.at.ua

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:
https://stuservis.ru/kursovaya-rabota/153227