Камеры и видео наблюдение стало неотъемлемой частью нашей жизни. Сейчас камеры стоят практически на каждом шагу, в банкоматах, в магазинах, на заводах, на заправках, даже на столбах посреди шоссе. Все они выполняют одну простую, но очень важную роль в нашей жизни. Камера – это простое устройство и компактное устройство, сочетающими в себе объектив, устройство, формирующее видеосигнал или цифровой видеопоток, устройство для получения звукового сигнала, такие как микрофон, а также устройство для сохранения видео- и звуковых данных. Многие современные камеры оснащены технологиями Wifi или Ethernet, а в некоторые дорогостоящие камеры встраивают и wifi, и ethernet. Благодаря тому что в камерах появился интернет, появилась возможность получать изображения с камеры сидя за компьютером или со смартфоном в руках на другом конце планеты, только если оба устройства подключены к интернету.

Но зачем люди их используют и что для этого нужно. На этот вопрос ответить очень легко. Ведь современный мир, очень много мест, где они просто не обходимы. Например, камеры помогают предостеречь преступление или помогают найти преступника. Многие страны разрабатывают системы для наблюдения с помощью камер за дорогами общего пользования, для поимки и наказания нарушителей правил дорожного движения. Камеры используются на избирательных участках во время выборов, ведь всегда стоит необходимость следить за честными выборами. Камеры стоят в трудно допустимых местах для людей, в местах, где необходим постоянный контроль и наблюдение за ситуацией. К таким местам относятся заводы и фабрики, где необходимо следить за правильностью работы оборудования. И ко всему прочему, даже в супермаркетах ставят видеокамеры, для того чтобы наблюдать за товаром, сотрудниками и посетителями. Но для всего этого есть две важные составляющие. Для полноценного видеонаблюдения необходим наблюдатель и качественная система видеонаблюдения. И именно об этом пойдет дальше речь.

Сейчас в мире довольно много компаний выпускающие системы видеонаблюдения, ведь это очень важное и необходимое оборудование. Но из чего оно состоит. Как уже стало понятно камеры важная составляющая этого оборудования, но по моему мнению, важнейшая часть этого оборудование ­—­­­ это ПО. Ведь очень важно создать качественное ПО для того, чтобы пользователь мог незамедлительно получить доступ к камерам и увидеть то, что происходит по ту сторону камеры и самое главное, что бы только владелец камер имел доступ, а для других доступ к ним был закрыт. Ведь камерами могут пользоваться даже простые домохозяйки и наблюдать за маленькими детьми или охранники, что присматривают за автостоянками или складами. И ведь ПО должно работать даже на малых интернет скоростях. Ведь как я уже говорил камеры могу стоять в труднодоступных местах или местах, очень отдаленных от городов или вышек. А по сколько низкая скорость не позволяет отправлять кадры с большим разрешением и с 100% качеством, то необходимо создать такое ПО, которое позволит получить видео с камеры в реальном времени с минимальными потерями за самое короткое время.

Моя дипломная работа и состоит в разработке ПО для наблюдения с помощью камер с различными плюсами и минусами. Система разработана для получения видео с камер многими клиентами в браузере. Это возможно благодаря технологии WebRTC, но об этом в следующем разделе. Вся работа разрабатывалась в пределах локальной сети, что является одним из минусов этой работы и использовала камеры от компании Axis. Для работы этой системы необходимо Интернет-соединение на сервере и камере, что очевидно. Одна важная особенность этой системы, что она способна подключаться к камере по протоколу RTSP, это отличительная особенность всех современных камер. Этот протокол будет так же описан в следующей главе. Благодаря технологии WebRTC и RTSP появилась возможность выводить изображений с камер в браузер. Система способна работать на низких скоростях интернета благодаря формату видео который она отправляет в браузер. Формат имеет название H264. Благодаря его особенностям видео, что отправляется имеет очень малый размер по сравнению с аналогами. Формат имеет такой размер, благодаря сжатию. Но где есть сжатие, там и потери. С сжатием теряется качество и детализация видео, но оно компенсируется малым размером каждого кадра что отправляется в браузер. Благодаря разработанному графическому интерфейсу, пользователь малыми усилиями может подключиться к камере и получить с нее видео. Но таких камер может быть не одна, а ровно столько сколько пользователь добавит их к себе на страницу. Пользователь способен одновременно просматривать большое количество камер и открывать, и смотреть их столько сколько будет позволять его компьютер. Система была разработана под камеры компании Axis, но это не мешает после не больших доработок, позволить ей подключаться к любой камере с технологией RTSP. Практически к любой камере с технологией RTSP одновременно могу быть подключены большое количество людей, что позволяет людям находящихся в сети, одновременно просматривать изображение с одной и той же камеры, без проблем с подключением и со стабильным видео.

Как я уже сказал, таких компаний много, и ниже я приведу пример нескольких из них.

* Ivideon – российская компания, разрабатывающая собственное ПО для камер, камеры и серверные решения для просмотра видеоизображения.
* Hikvision — китайская компания. Полное наименование — Hikvision Digital Technology Co., Ltd.. Hikvision Digital Technology Co., Ltd. — крупнейшая в мире компания, которая создает продукты видеонаблюдения и готовые решений по видеонаблюдению.
* Zhejiang Dahua Technology Co., Ltd. (Dahua Technology) – мировой лидер среди поставщиков услуг, который ориентирован на современные видеорешения.

Каждая из этих компаний создает и продает свое ПО и оборудование на международном рынке уже довольно долго и на сегодняшний день внесли большой вклад в развитие видеонаблюдения.

Продукция каждой из перечисленных компаний имеет свои плюсы и минусы.

Dahua Technology - <https://www.dahuasecurity.com/ru/>

Hikvision - <https://www.hikvision.com/ru/>

Ivideon - <https://ru.ivideon.com/>