

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Белорусский национальный технический университет

А. А. Кутовенко
В. В. Сидорик

ОБЛАЧНЫЕ И СЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Учебно-методическое пособие
для студентов и слушателей системы
повышения квалификации и переподготовки

Под общей редакцией *В. В. Сидорика*

*Рекомендовано учебно-методическим объединением
в сфере высшего образования Республики Беларусь*

Минск
БНТУ
2020

УДК 004.738.5
ББК 32.988.02
К95

Р е ц е н з е н т ы:

доцент кафедры «Электронные вычислительные машины» Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники,
канд. физ.-мат. наук, доцент *Н. Н. Иванов*;
доцент кафедры информатики и методики преподавания информатики
УО «Белорусский государственный педагогический университет им. М. Танка»,
канд. физ.-мат. наук, доцент *Г. А. Заборовский*

Кутовенко, А. А.

К95 Облачные и сетевые технологии в учебном процессе : учебно-методическое пособие для студентов и слушателей системы повышения квалификации и переподготовки / А. А. Кутовенко, В. В. Сидорик ; под общ. ред. В. В. Сидорика. – Минск : БНТУ, 2020. – 57 с.
ISBN 978-985-550-877-0.

В учебно-методическом пособии раскрыты методические основы работы с современными облачными и сетевыми технологиями в образовании, рассмотрены практические приемы работы с облачной платформой «Документы Google».

Предназначено для студентов, преподавателей и слушателей системы повышения квалификации и переподготовки.

УДК 004.738.5
ББК 32.988.02

ISBN 978-985-550-877-0

© Кутовенко А. А.,
Сидорик В. В., 2020
© Белорусский национальный
технический университет, 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|--|----|
| ВВЕДЕНИЕ..... | 4 |
| 1. ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ..... | 7 |
| 1.1. Система понятий в области облачных технологий | 7 |
| 1.2. Модели облачных технологий | 8 |
| 1.3. Технологии организации обучения с удаленным доступом..... | 10 |
| 1.4. Организация учебного процесса в сетевом режиме | 12 |
| 1.5. Универсальные облачные ресурсы..... | 13 |
| 2. ПЛАТФОРМА «ДОКУМЕНТЫ GOOGLE»..... | 17 |
| 2.1. Регистрация аккаунта..... | 18 |
| 2.2. Работа с файловым хранилищем | 19 |
| 2.3. Текстовый редактор | 21 |
| 2.4. Редактор электронных таблиц | 30 |
| 2.5. Редактор компьютерных презентаций | 33 |
| 2.6. Онлайн-формы на базе платформы «Документы Google» | 36 |
| 3. СРЕДСТВА КОММУНИКАЦИИ ПЛАТФОРМЫ «ДОКУМЕНТЫ GOOGLE»..... | 42 |
| 3.1. Открытие доступа к документу | 42 |
| 3.2. Управление оповещениями | 43 |
| 3.3. Работа с электронной почтой Gmail..... | 45 |
| 3.4. Локальные клиенты для платформы «Документы Google» | 53 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ | 56 |
| БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК | 57 |

ВВЕДЕНИЕ

История компьютерных технологий развивается по спирали. Когда-то основной моделью вычислений и обработки данных было применение мэйнфреймов и подключаемых к ним клиентов. Со временем клиенты подросли и превратились в самостоятельные персональные компьютеры, которые стали объединять в сети. В последние годы горячей темой стали облачные технологии, снова переносящие основную тяжесть обработки данных на удаленные серверы.

Первые крупные общедоступные сервисы появились в 2006 и 2009 годах (Amazon EC и Google Apps). Массовое распространение облачных сервисов началось в 2010-х годах и в настоящее время количество только крупных проектов исчисляется десятками. Предпосылками и условиями появления облачных сервисов стал ряд достижений в развитии компьютерной техники и программирования. Увеличение емкостей носителей информации и общее снижение стоимости хранения данных позволило разработчикам облаков предложить пользователям услуги хранения больших объемов данных. Развитие многоядерных процессоров привело не только к увеличению производительности и снижению стоимости оборудования, но и снижению энергопотребления, что особенно важно при строительстве крупных центров обработки данных. Технологии многопоточного программирования позволили эффективно использовать такие системы, виртуализировать инфраструктуру обработки данных, предлагая конечным пользователям удобные интерфейсы взаимодействия. Действительно доступными облачные технологии стали с увеличением пропускной способности массовых интернет-каналов и снижением стоимости передачи данных по сети. Отметим, что развитие аппаратного и программного обеспечения значительно опережает практические реализации решения реальных задач, особенно это справедливо для учебного процесса.

Облачные технологии постоянно наращивают свои возможности и популярность. Международная консалтинговая компания IDC в своем ежегодном отчете, посвященном анализу тенденций развития мирового ИТ-рынка, констатировала рост мировых расходов на облачную ИТ-инфраструктуру. В 2015 году они выросли почти на 22 %, по сравнению с 2014 годом, и достигли 29 млрд долларов. Оборудование, связанное с построением «облаков» – единственный сектор рынка серверных решений, демонстрирующий в настоящее время двузначные цифры роста. Выросла и доля расходов на «облака» в общем ИТ-бюджете предприятий, она достигла 32,2 %, по сравнению с 28,6 % в 2014 году. Это свидетельствует о технологической зрелости, достигнутой облачными решениями, и росте значения облачных технологий для мирового бизнеса.

Основным двигателем рынка является рост доверия к облачным решениям со стороны корпоративных клиентов. По данным опроса, проведенного компанией Verizon, 77 % компаний отмечают, что облачные технологии дают им преимущества в конкурентной борьбе. К основным конкурентным преимуществам, создаваемым применением облаков, относят:

- сокращение издержек на поддержание ИТ-инфраструктуры;

- повышение эффективности взаимодействия сотрудников компании;
- ускорение и упрощение обновления программного обеспечения.

В «облаках» хранят данные, разворачивают виртуальные серверы и бизнес-приложения, в том числе предназначенные для решения задач, критичных для бизнеса. Около половины опрошенных Verizon компаний предполагают к 2018 году вынести в «облака» не менее 75 % работ, связанных с обеспечением своей основной деятельности.

Росту популярности облачных решений способствует и снижение порога доступа к ним. Сейчас позволить себе внедрение «облака» могут не только крупные компании, но и небольшие предприятия. Существуют решения для создания частных облаков, которые обычно используют для решения задач с жесткими требованиями к безопасности данных. Наряду с публичными облачными платформами доступны решения, которые можно развернуть на собственной инфраструктуре. Экономически оправданным считается создание частного «облака», если в организации работает более ста виртуальных машин. Вариант аренды выделенного сервера позволяет объединить функциональные преимущества «облаков» и оптимизацию расходов на ИТ-инфраструктуру.

За счет чего достигается сокращение расходов компании при переходе к «облачным» решениям? Можно выделить факторы прямой и косвенной экономии:

- поддерживая собственную инфраструктуру, организация несет расходы на приобретение, настройку и обслуживание серверов и другого оборудования, внедрение и обновление программного обеспечения. При переходе к «облаку» инфраструктуру предоставляет и поддерживает центр обработки данных (ЦОД);

- коэффициент полезного использования собственных систем невысок, поскольку предугадать нагрузку на систему сложно. В результате системы либо строятся заведомо избыточными, либо они не справляются с внезапно возникшей незапланированной нагрузкой. При использовании «облака» можно очень быстро нарастить арендованные вычислительные мощности, вернувшись затем к первоначальным значениям;

- период внедрения «облачной» платформы минимален, она практически сразу готова к решению конкретных задач пользователя;

- за счет большей надежности инфраструктуры «облаков» снижается время простоев систем, вызванных как плановыми работами по обновлению оборудования и программного обеспечения, так и различными сбоями.

Возможности и значение «облачных» решений устойчиво растут, и нет никаких причин сомневаться в том, что эта тенденция продолжится.

Применение облачных технологий расширяется и в педагогической деятельности [1]. Они позволяют улучшить качество обучения, упростить контакт между преподавателями и обучаемыми, создать новые услуги, создают почву для внедрения дистанционного обучения.

Применение средств удаленного взаимодействия дает ряд преимуществ. Облегчается обмен информацией: доставка учебных материалов, организация обратной связи. Постоянное взаимодействие обучаемого с центром обучения повышает качество самостоятельной работы.

Как у обучаемых, так и у преподавателей формируются запросы и потребности в использовании таких технологий. Частично они уже применяются: в форме переписки по электронной почте, обмена файлами через сеть, организации групп в социальных сетях и других формах, часто складывающихся стихийно.

Существует ряд специализированных программных платформ, предназначенных для организации дистанционного обучения, в том числе с элементами автоматизации. Их внедрение осложняется тем, что такие платформы предполагают достаточно серьезные изменения в процессе управления обучением, администрирования деятельности учреждения в целом. Это объективная проблема, усложняемая требованиями к таким системам, обусловленным спецификой различных учебных курсов. Стоимость самостоятельной разработки, внедрения и адаптации подобных систем высокая. Имеющиеся системы разрабатывались по заказу конкретных организаций и разработчиков, имеющих индивидуальное представление о системе обучения в целом. Реализуя собственные потребности, они не всегда учитывали разнообразие дисциплин и учреждений образования. Любое типовое решение не сможет удовлетворить все заинтересованные стороны. В настоящее время можно констатировать отсутствие единой универсальной вузовской платформы для организации дистанционного взаимодействия в процессе обучения.

Современные облачные платформы представлены как специализированными решениями, предназначенными для реализации относительно узких задач, например, бухгалтерского учета, так и универсальными, применяемыми в различных сферах деятельности. Существуют и специализированные облачные обучающие платформы. Они предлагают хорошие инструменты для создания и размещения учебных курсов, однако обладают и рядом недостатков, подобных названным нами для локальных платформ дистанционного обучения: привязка к определенной структуре процесса обучения, отсутствие унифицированных решений. Кроме того, в данном случае все учебные материалы передаются сторонней организации – владельцу хостинга, а их доступность обучаемым полностью зависит от стабильности работы такой системы хостинга. Учитывая, что большинство специализированных платформ принадлежит коммерческим организациям, существует риск их закрытия в случае, если их владельцы сочтут их недостаточно выгодным вложением средств.

В то же время развились возможности универсальных облачных платформ, которые стали пригодны для успешного применения для задач обучения: передачи электронных учебных материалов, обмена результатами выполнения учебных заданий. Для решения подобных задач выгодно применять бесплатные облачные решения. Такие решения позволяют быстро и без затрат урегулировать текущие задачи, а также создают основу для развертывания впоследствии специализированных решений.

1. ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ

1.1. Система понятий в области облачных технологий

Облачные технологии разнообразны и реализуются в рамках различных моделей, обладающих специфическими свойствами, важными при проектировании системы, предназначенной для работы в интересах образования.

Необходимо отметить, что сегодня сохраняется неопределенность в содержании ряда понятий, относящихся к сфере облачных технологий и дистанционного обучения. В ряде случаев используются синонимичные термины, из-за чего происходит смешение понятий различного порядка.

Для данной работы ключевыми являются понятия «облачные технологии» и «дистанционное обучение». В публикациях зарубежных авторов для обозначения дистанционных форм обучения используется ряд терминов: «E-Learning», «Web-Learning», «Online Learning», «Distant Learning».

Облачные технологии (англ. cloud computing) – общее название комплекса технических и программных средств, позволяющих организовать распределенную обработку данных. Серверы, на которых размещаются приложения и данные пользователей, располагаются в центрах обработки данных (ЦОД), принадлежащих провайдеру данной услуги. Такие ЦОД могут быть географически удалены от пользователей. Доступ к данным и приложениям осуществляется посредством компьютерных сетей.

С точки зрения потребителя это интернет-сервисы, предоставляющие набор определенных услуг. Загрузка данных осуществляется пользователями. Данные хранятся и обрабатываются на серверах создателей и владельцев сервисов.

Обучение с применением web-технологий (Web-learning) подразумевает использование учебных материалов, предоставляемых в форматах, пригодных для просмотра с помощью веб-браузера.

Обучение в режиме онлайн (Online Learning) является более широким понятием, характеризует организацию доступа к учебным материалам с применением компьютерных сетей с использованием специализированного программного обеспечения.

Наиболее широкими являются понятия «дистанционное обучение» (**Distant Learning**) и «электронное обучение» (**E-Learning**). Первое из них обозначает технологию обучения, при которой преподаватель и учащийся находятся на удалении и взаимодействуют с помощью коммуникационных средств информационных технологий. Под электронным обучением, как правило, понимается любая технология обучения, в которой используются компьютерная техника и сетевые технологии. В последнее время расширяется применение термина (**Technology-enhanced Learning**) для обозначения взаимодействия компьютерных технологий и процесса обучения [2].

Нормативной базой развития дистанционного обучения в Республике Беларусь является Кодекс Республики Беларусь об образовании [3]. В статье 17

Кодекса Республики Беларусь об образовании дистанционная форма получения образования определяется как вид заочной формы получения образования, когда получение образования осуществляется преимущественно с использованием современных коммуникационных и информационных технологий. Для всех форм получения высшего образования, названных в кодексе, действуют единые образовательные стандарты, которые содержат требования к уровню и содержанию высшего образования.

Обобщая данные точки зрения, можно заключить, что дистанционное обучение предполагает привлечение технологий и программных средств, предназначенных для реализации целей и задач образования с использованием удаленного взаимодействия, преодолевающих пространственный и временной барьеры.

1.2. Модели облачных технологий

Модель «Программное обеспечение как услуга». Модель Software as a Service (SaaS) предусматривает аренду доступа к прикладным программам установленным на серверах провайдера, с оплатой подписки. Спектр предложений достаточно широк. Наиболее распространенные варианты – системы управления сайтами, коммуникационные, почтовые решения. Облачными могут быть и прикладные программы, вплоть до графических редакторов, пакетов для бухгалтерского учета и управления проектами.

К преимуществам SaaS относят минимальные стартовые вложения, поскольку для начала работы достаточно оплатить подписку, а не закупать сразу дорогостоящие лицензии. Данные и программы доступны в любом месте, была бы сеть. Облачные решения хорошо масштабируются. Реально потребляется только нужное количество вычислительных ресурсов, а при росте нагрузки достаточно перейти на другой тарифный план. Сокращаются издержки на сопровождение системы, поскольку программы обновляются и обслуживаются в облаке.

Сегодня проблемой данной модели является отсутствие общепринятых стандартов разработки и взаимодействия отдельных облачных сервисов, что затрудняет комбинирование решений от разных поставщиков. Фирменные крупные облака часто оптимизированы под определенный набор технологий разработки. Настройка универсальных облачных решений часто требует достаточно высокого уровня подготовки пользователя, иногда избыточного для нужд небольших компаний и отдельных предпринимателей, а ведь именно они в первую очередь ищут пути сокращения издержек на поддержание нужной для их бизнеса информационной инфраструктуры. Данные проблемы решаются объединением облачных сервисов в пакеты, а также развитием сервисов, предлагающих максимально гибкий подход к нуждам потребителя. Данные пути привели к появлению моделей DaaS и IaaS, ориентированных на разные группы потребителей.

Модель «Рабочее место как услуга». В модели DaaS (Desktop as a Service) пользователь получает доступ к настроенному рабочему месту, оснащенному определенным пакетом прикладных приложений. Оплачивается подписка на доступ к сервису. Сами приложения работают на сервере, в облаке. На

клиентский компьютер возлагаются только задачи ввода и вывода данных. Поскольку все данные и настройки приложений хранятся в облаке, пользователь всегда оказывается в привычной рабочей среде вне зависимости от того, откуда и с какого компьютера он к ней обращается. Снижаются стартовые издержки, что делает DaaS привлекательной для частных лиц и малого бизнеса.

Необходимо отличать так называемые виртуальные компьютеры, «тонкие клиенты», полностью работающих в облаке, от DaaS. В последнем случае в облаке находятся только приобретенные приложения и загруженные ими данные. Все остальные программы и личные данные остаются на компьютере клиента, никуда не передаются. Сам компьютер также администрирует пользователь. В облаке обновляется и настраивается только арендуемый пакет прикладных приложений.

Модель «Инфраструктура как услуга». Облака модели **Infrastructure as a Service (IaaS)** ориентированы на корпоративных клиентов, предлагают большую гибкость для разработки собственных приложений. В данном случае выгода использования облака состоит в том, что нет необходимости поддерживать собственные центры обработки данных, масштабируемости решения при возрастании нагрузки. На основе этой арендуемой инфраструктуры идет самостоятельное строительство программных решений конкретного заказчика. В частности, возможно создание собственного частного облака внутри общего облака платформы. Один из важных моментов – рабочая информация хранится не на компьютерах клиентов, а централизованно, в облаке, что повышает ее безопасность. Самой известной IaaS платформой в мировом масштабе является система Amazon AWS.

В облаке IaaS крупные заказчики получают гибкость и возможность самостоятельно развивать собственные, специфические решения, опираясь на масштабируемую арендованную инфраструктуру. Иногда следующим шагом становится отказ от публичного облака и развертывание частного облака на собственном оборудовании.

В рамках образовательной деятельности, как правило, используются модели SaaS и IaaS. В первом случае применяются готовые облачные сервисы для решения конкретных задач. Во втором случае арендуется инфраструктура для развертывания собственного программного обеспечения, например, для проведения вебинаров или организации дистанционного обучения.

Необходимо отметить, что у облачных технологий есть и ряд ограничений, для снижения влияния которых их разработчиками и провайдерами принимается ряд мер. Для обращения к облачным ресурсам необходимо стабильное и качественное соединение с сетью Интернет. При неполадках со стационарным подключением в качестве резервного можно использовать достаточно скоростные сети мобильных операторов (3G и 4G).

Провайдеры облачных услуг часто предлагают локальные программы-клиенты. Их установка позволяет работать с облаком даже при отсутствии связи с сетью. Внесенные изменения автоматически синхронизируются при восстановлении подключения. Существуют ограничения на доступные в облачном режиме прикладные приложения и их настройку, особенно при использовании

бесплатных вариантов облачных сервисов. Частично решить эту проблему можно тщательным выбором облачной платформы.



Рис. 1.1. Взаимодействие облака и клиентских устройств

1.3. Технологии организации обучения с удаленным доступом

Сущностной характеристикой дистанционного обучения является разделение его участников в пространстве и во времени [4]. Пространственный барьер преодолевается за счет использования современных средств телекоммуникации и компьютерной техники. Временной барьер во взаимодействии участников дистанционного обучения преодолевается применением технологий синхронного и асинхронного взаимодействия (рис. 1.2). Ключевую роль здесь играет облачная платформа, обеспечивающая асинхронное взаимодействие, отсутствующее при работе с другими информационными технологиями, например, проведении видеолекций.



Рис. 1.2. Участники и процессы дистанционного обучения

В соответствии с применяемыми технологиями доставки учебного материала исторически выделяют кейс-технологии, корреспондентское обучение, радиотелевизионную, гибридную и сетевую технологии дистанционного обучения [5].

Кейс-технология. При использовании кейс-технологии обучаемому выдаются комплекты печатных и электронных мультимедийных материалов. Ведущая роль в процессе обучения отводится самостоятельной работе под руководством преподавателя-тьютора. Очное взаимодействие является ограниченным. Данный подход постепенно трансформировался в WebCD-технологии, при использовании которой основной массив электронных учебных материалов записывался на физические носители и передавался обучаемым, а обновление материалов происходило через компьютерные сети.

Корреспондентское обучение. В корреспондентском обучении очный контакт преподавателя и студента также сведен к минимуму. В отличие от кейс-технологии, между студентом и преподавателем ведется постоянный обмен информацией: с помощью различных средств связи передаются задания и выполненные учебные работы. Контроль результатов обучения может производиться как очным образом, так и с помощью заочной оценки.

Радиотелевизионное обучение. Одним из этапов развития технологий удаленной передачи учебного материала стало радиотелевизионное обучение, при котором материалы, в том числе в цифровой форме, передавались обучаемым с использованием эфирного телевидения и радио. Гибридные технологии объединяют черты нескольких технологий доставки учебных материалов, например, комбинируют радиотелевизионную и сетевую технологии.

Обучение в сетевом режиме. Обучение в сетевом режиме подразумевает широкое использование веб-технологий и глобальных компьютерных сетей. Учебные материалы размещаются на сервере системы дистанционного обучения. Интерактивность процесса обучения в данном случае находится на достаточно высоком уровне за счет использования разнообразных средств сетевой коммуникации: электронной почты, систем обмена текстовыми сообщениями (чатов), видеоконференций, интернет-форумов. Предусматривается проведение консультаций и сетевых интерактивных семинаров (вебинаров), а также организация общения студентов между собой с помощью интернет-форумов. Один из вариантов развития таких систем – максимально автоматизированные массовые открытые онлайн-курсы (Massive open online courses, MOOC), сводящие к минимуму непосредственное участие преподавателя и опирающиеся на взаимодействие слушателей с обучающими компьютерными программами и друг с другом в рамках сообществ.

В рамках дистанционного обучения применяется синхронное и асинхронное взаимодействие его участников.

Синхронное взаимодействие осуществляется в режиме реального времени. Преподаватель и обучаемый могут быть разделены в пространстве, но не разделены во времени. Для его осуществления используются соответствующее аппаратное и программное обеспечение. К таким формам относятся вебинары, проведение занятий с помощью коммуникационных программ (Skype и других).

Облачные ресурсы позволяют добавить к этой технологии возможности **асинхронного взаимодействия** между преподавателем и обучаемым, с разделением во времени получения обратной связи.

К основным формам асинхронного взаимодействия относятся электронная почта и общение на интернет-форумах.

1.4. Организация учебного процесса в сетевом режиме

В ходе практической реализации учебного процесса на платформе облачных технологий приходится решать много неочевидных и неразработанных вопросов.

К основным задачам относятся:

– структурирование учебных материалов в облаке, определение и разграничение прав доступа к ним для различных категорий сотрудников и обучающихся;

– разработка содержания облачных учебных ресурсов и технологии их использования при проведении различных форм учебных занятий;

– разработка средств документирования, анализа и контроля работы с кафедральным ресурсом в целом;

– обучение преподавателей и слушателей использованию облачных ресурсов.

Рассмотрим фрагмент структуры материалов центра обучения, построенной на основе облачного сервиса «Документы Google» на примере ресурсов кафедры, действующей в системе переподготовки и повышения квалификации (рис 1.3).

Для структурирования материалов на данном ресурсе была создана иерархическая система папок. На первый уровень вынесены папки, соответствующие основным направлениям деятельности кафедры, связанных как с обеспечением учебного процесса, так и с документированием внутренних процессов, учетом работы. К таким направлениям отнесены: «Переподготовка (по группам, семестрам)», «Повышение квалификации», «НИР», «Взаимопосещения», «Протоколы», «Методическая комиссия», «План работы кафедры», «Отчет кафедры».

На втором уровне иерархии для названных папок предусмотрены архивы по годам (для внутренней документации) и по группам (для папок обеспечения учебного процесса). Для каждой папки определен ответственный за соответствующее направление сотрудник, который получает права редактора. Редактор имеет полный доступ к наполнению и изменению материалов, предоставляет права доступа к содержимому ресурса удаленным пользователям.

Папки «Переподготовка (по группам, семестрам)» и «Повышение квалификации» содержат вложенные каталоги для каждой отдельной группы, в которых и размещаются учебные материалы. Преподаватели, ведущие занятия получают доступ на уровне редактора, и открывают обучающимся ресурсы по ссылке или в режиме чтения.

Облачные платформы применяются в обеспечении всех видов учебных занятий, требует подготовку методической базы и технологии реализации. Это

подразумевает разработку технологии осуществления различных форм учебной деятельности, включая лекции, зачеты, экзамены, консультации, тестирования, выполнение и защиту контрольных и курсовых работ, организацию самостоятельной работы слушателей. Специфика преподаваемых дисциплин и особенности контингента обучающихся учитываются.

При переходе к использованию облачных платформ возникает необходимость обучения сотрудников учреждения образованию использованию инструментов облачных технологий, которые нередко отличаются от применявшихся ранее привычных средств. Получение необходимых для их эффективного применения знаний и навыков целесообразно вырабатывать, применяя комплексные формы.

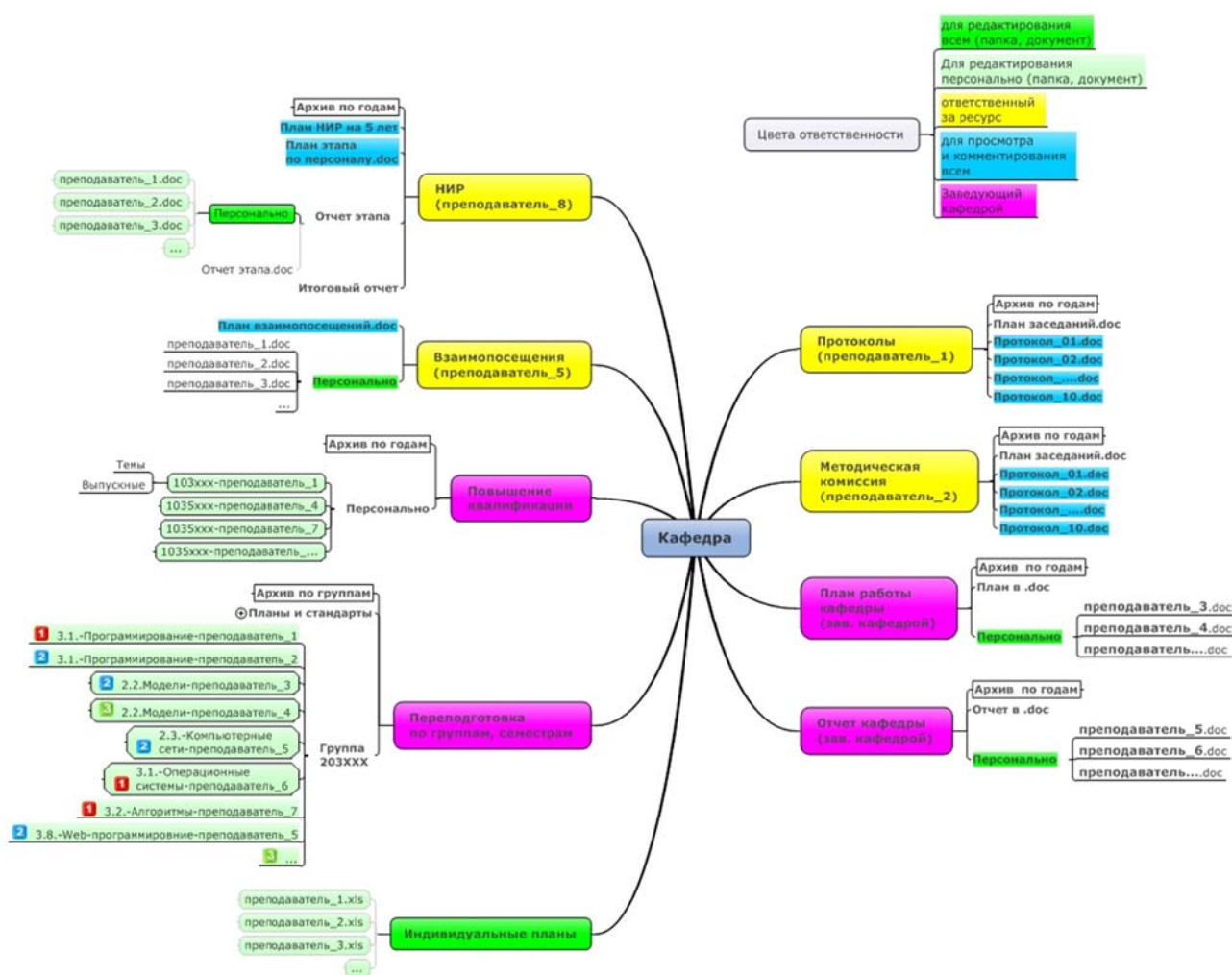


Рис. 1.3. Фрагмент примерной структуры облачных ресурсов центра обучения

1.5. Универсальные облачные ресурсы

Применение облачных ресурсов в обучении дает ряд преимуществ по сравнению с использованием других технологий, базирующихся на локальных сетях и ресурсах. Основные преимущества состоят в возможностях не только размещения ресурсов, но и использования сервисов обеспечивающих работу с ними.

К достоинствам облачных технологий относятся круглосуточная доступность из любой точки, где можно подключиться к интернету. Нет необходимости в покупке и настройке программного обеспечения – оно работает на сервере облака и данные задачи решает персонал провайдера. Облачные технологии снижают расходы на обслуживание инфраструктуры, позволяют экономить на покупке лицензий программного обеспечения и требуют меньшего штата для обслуживания инфраструктуры организации. Облачные технологии позволяют гибко наращивать доступные вычислительные ресурсы простой сменой тарифного плана доступа.

Облачные ресурсы достаточно надежны. Оборудование размещается в специально спроектированных и построенных центрах обработки данных, обслуживается квалифицированным персоналом, обеспечено средствами антивирусной защиты и резервного копирования данных.

Современные облачные ресурсы доступны обычным пользователям. В частности, доступ к облачным ресурсам является штатной функцией мобильных операционных систем Android и iOS, облака тесно интегрированы с последними версиями операционных систем Windows и MacOS.

Концептуально в облачных офисах можно выделить две группы сервисов. Первая – аналоги классических пакетов для выполнения офисной работы, не носящей критически важный характер. Такие облака позволяют сократить расходы на приобретение и обслуживание программ, а также позволяют организовать совместную удаленную работу над документами. Вторая группа – решения для онлайн-работы с некоторыми бизнес-функциями, например, бухгалтерией.

Отдельных приложений, реализующих офисные функции, достаточно, особенно для работы с текстами и создания презентаций. Универсальных же пакетов, предлагающих действительно комплексное решение офисных задач, немного.

В настоящее время доступны как платные, так и бесплатные облачные платформы, при этом возможности бесплатных планов доступа вполне достаточны для решения многих практических задач обучения. Кроме того, бесплатные решения позволяют без дополнительных затрат подготовить преподавателей к работе с облачными технологиями. Применение облачных решений в организации работы с удаленными участниками обучения создает новые возможности как для обучаемых, так и для преподавателей.

Многие программы-клиенты облачных сервисов предусматривают наличие локальных копий файлов на компьютере пользователя. Возможности обеспечения конфиденциальности и безопасности хранимых на удаленных серверах данных у крупных корпораций, владеющих облаками, шире, чем у отдельного учреждения образования.

При выборе облачной платформы в помощь образовательной деятельности необходимо учитывать ряд характеристик: функциональность; стоимость доступа и возможности, предоставляемые при бесплатном доступе; надежность; срок присутствия оператора облачной платформы на рынке, наличие защиты данных, средств резервного копирования и антивирусной проверки.

Типичными примерами современных облачных платформ универсального назначения являются решения компаний Google, Microsoft и Яндекс. Их основные характеристики приведены в табл. 1.

Таблица 1

Характеристики облачных платформ

| Платформа | Хранилище (бесплатно) | Веб-редакторы | Интеграция с локальными редакторами | Мобильные клиенты | Веб-формы | Локальный клиент | Антивирус | Год запуска |
|-------------|-----------------------|---------------|-------------------------------------|-------------------|-----------|------------------|-----------|-------------|
| MS OneDrive | 15 Гб | Да | Да | Да | Да | Да | Да | 2007 |
| Диск Google | 15 Гб | Да | Нет | Да | Да | Да | Да | 2012 |
| Яндекс.Диск | 3 Гб | Нет | Нет | Да | Нет | Да | Да | 2012 |

Типовые режимы доступа к файлам на облачных платформах. Размещение на облачной платформе учебных материалов имеет определенные преимущества. Необходимости в тиражировании нет, все учебные ресурсы хранятся в одном экземпляре. Уровни доступа к каждому отдельному ресурсу – папке или файлу могут быть разграничены. Возможны несколько типовых режимов доступа.

– *Только чтение.* Ресурс доступен для просмотра другим пользователем, но у них нет возможности его изменить. Некоторые сервисы позволяют также запретить его копирование и скачивание на компьютер пользователя.

– *Комментирование.* Пользователи получают доступ к просмотру ресурса и возможность оставлять к нему комментарии. При этом не происходит изменение основного содержания ресурса.

– *Редактирование.* Пользователи получают возможность изменять содержимое ресурса вместе с его автором. На некоторых облачных платформах предусматривается расширенный вариант этого режима, когда редакторы наделяются полномочиями открытия доступа к ресурсу другим пользователям.

– *Доступ по ссылке.* Позволяет открыть доступ к ресурсу не только для зарегистрированных пользователей конкретной облачной платформы, но и для всех желающих. Опубликованные файлы получают прямой URL-адрес, кото-

рый можно сообщить адресатам; введя его в браузере, они получают прямой доступ к ресурсу.

Отдельно отметим возможность внешнего контроля администрацией учебного заведения содержания ресурса и его функционирования в системе. Облачные платформы ведут подробную статистику работы с ресурсами. Руководству может быть предоставлен доступ к любому ресурсу, начиная от учета посещаемости и заканчивая онлайн-занятиями.

Основные характеристики облачных ресурсов. К универсальным облачным платформам относятся облачные файловые ресурсы и системы, позволяющие запускать собственные приложения. В процессе развития облачных платформ в них были интегрированы сервисы для редактирования сохраненных на них файлов, внедрены веб-редакторы текстовых документов, электронных таблиц, презентации, изображения. Облачные платформы были объединены с электронной почтой и другими средствами сетевого общения. Именно интеграция сервисов облачных платформ обеспечивает привлекательность при решении задач обучения.

При выборе облачной платформы в помощь образовательной деятельности необходимо учитывать ряд характеристик:

– *Функциональность.* Определяется наличием инструментов, достаточных для решения конкретных практических задач, возникающих в образовательном процессе. Отметим, что платные версии облачных сервисов функционально богаче, но на современном уровне развития «облаков» их возможности достаточны для многих задач и в бесплатной версии.

– *Стоимость доступа.* Предлагаются платные и бесплатные облачные сервисы. Помимо прямого сравнения стоимости доступа необходимо учитывать и уровень новых функций, которые появляются при покупке подписки.

– *Надежность.* Срок присутствия оператора облачной платформы на рынке, наличие защиты данных, средств резервного копирования и антивирусной проверки.

Типичными примерами современных облачных платформ универсального назначения, соответствующих требованиям, являются решения Google, Microsoft и Яндекс. Именно данные ресурсы обладают в настоящее время наилучшим соотношением качеств, важных для учебного процесса и предлагают достаточный уровень функциональности при использовании бесплатных версий.

В настоящее время наилучшей по функциональности бесплатной версией в обучении является платформа «Документы Google», которая может быть рекомендована к практическому использованию учебными организациями.

2. ПЛАТФОРМА «ДОКУМЕНТЫ GOOGLE»

Применение облачных решений позволяет повысить эффективность работы преподавателей, улучшить обратную связь со слушателями. Среди облачных пакетов особое место занимает онлайн-пакет «Документы Google» (docs.google.com). Данный сервис стал одним из первых полноценных облачных «офисов», он последовательно развивается и поныне.

Сервис «Документы Google» принадлежит американской компании Google, входящей в холдинг Alphabet. Данный сервис является одним из крупнейших облачных сервисов мира, предназначенных для конечных пользователей. Его клиент по умолчанию входит в состав операционной системы Android.

Данный сервис построен на базе онлайн-хранилища рабочих данных «Диск Google» [6]. «Документы Google» дополнены мобильными приложениями, образуют единую среду с почтовым сервисом Gmail. Онлайн-редакторы обеспечивают просмотр и изменение находящихся в хранилище документов из любой точки мира, где есть интернет. С точки зрения конечного пользователя, это его главное отличие от ближайшего конкурента, сервиса Microsoft Office 365, который представляет собой своеобразную онлайн-надстройку над известным и популярным пакетом Microsoft Office.

«Документы Google» предлагается в версиях для индивидуальных пользователей, а также в платной бизнес-версии. Данные версии отличаются доступным объемом облачного файлового хранилища, техподдержкой и некоторыми дополнительными возможностями.

Доступ к материалам в облачном хранилище осуществляется с помощью аккаунтов Google, которые должны быть у всех участников такого взаимодействия. Доступны гибкие настройки уровней доступа к документам: на чтение и редактирование. При совместном редактировании внесенные в документ изменения сразу доступны всем соавторам. Внесенные изменения фиксируются в списке, к любой промежуточной версии при необходимости можно вернуться. Для обсуждения редактируемого документа используется встроенный чат, а также система комментариев.

Основным недостатком Документов Google является сокращенное количество функций по сравнению с локальными офисными пакетами. Многие нестандартные возможности были принесены в жертву простоте освоения и скорости работы. Сложная верстка текстов, многоаспектный анализ таблиц, динамические эффекты в презентациях не поддерживаются. Мобильная поддержка основана на приложении Диск Google, редакторы являются дополнением к нему. К сожалению, они не отличаются функциональностью веб-редакторов, пригодны только для просмотра документов и внесения самых незначительных правок.

В состав «Документов Google» входит ряд отдельных сервисов хранения данных, онлайн-редакторы, сервисы сбора данных и коммуникационные инструменты (рис. 2.1). В состав «Документов Google» входят редакторы текстовых документов, электронных таблиц и презентаций. На основе электронных таблиц также работает сервис разработки простых онлайн-форм. Реализова-

на совместимость с форматами файлов пакета Microsoft Office. Предусмотрен быстрый полнотекстовый поиск по всем документам онлайн-хранилища.

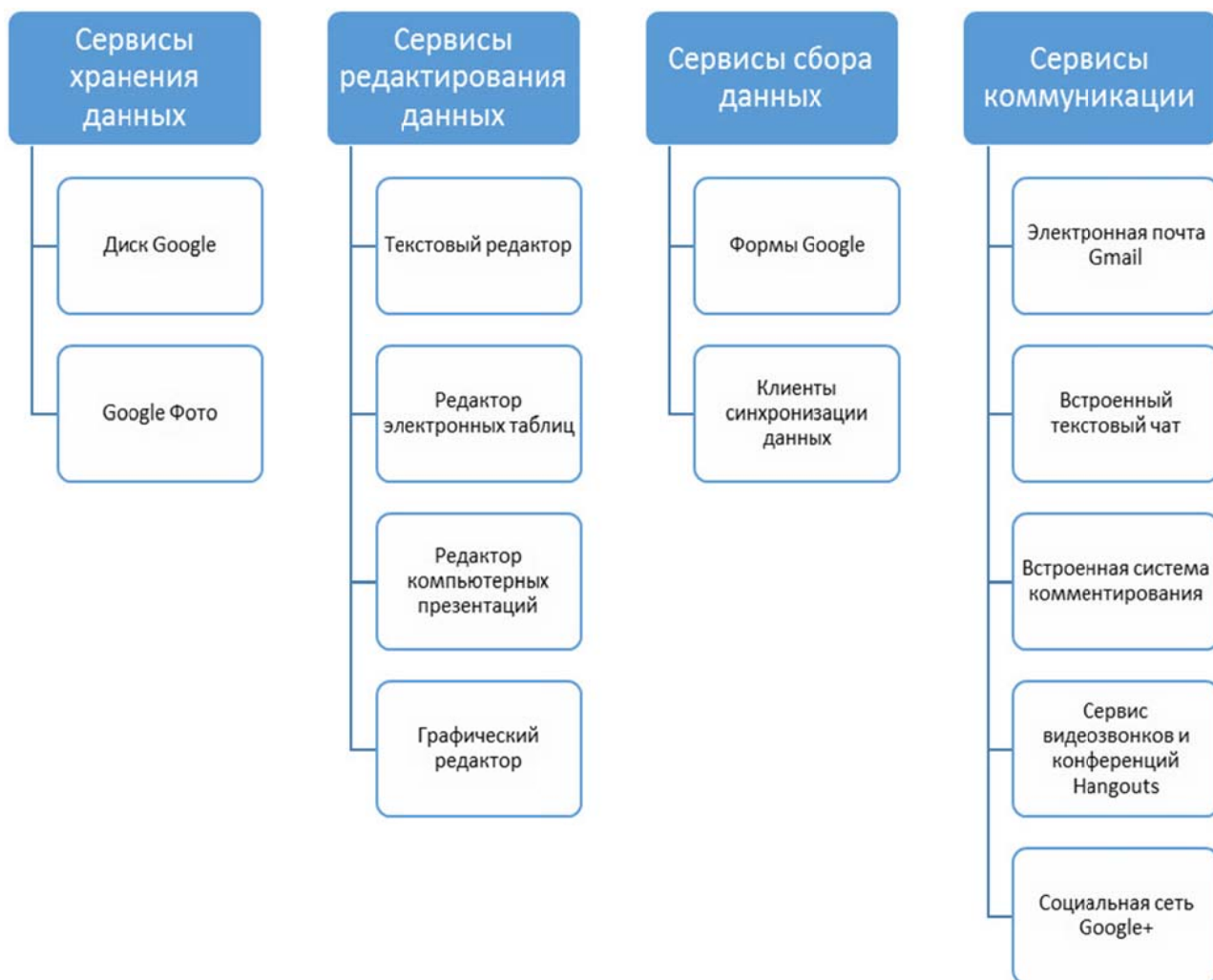


Рис. 2.1. Структура сервиса «Документы Google»

К основным операциям, которые необходимо выполнить для использования облачных сервисов в интересах процесса обучения, относятся:

- регистрация аккаунта Google;
- работа с файловым хранилищем;
- работа с онлайн-редактором;
- работа с дополнительными инструментами;
- работа с формами;
- работа со средствами коммуникации.

2.1. Регистрация аккаунта

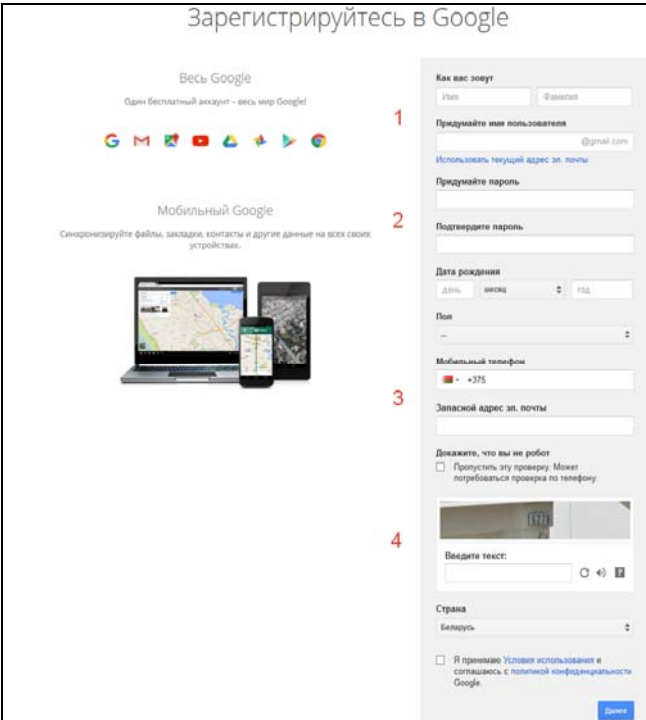
Доступ к сервису осуществляется с помощью единого аккаунта Google. Регистрация такого аккаунта бесплатна и требует выполнения нескольких шагов. Форма регистрации аккаунта Google содержит ряд полей (рис. 2.2).

Группа полей (рис. 2.2; 1) задает **персональные данные пользователя**: отображаемое имя («Как вас зовут»), а также уникальное имя пользователя, применяемое для авторизации в системе.

Поле определения пароля (рис. 2.2; 2) позволяет определить пароль для аккаунта. Такой пароль должен содержать не менее восьми символов. Рекомендуется использовать специальные средства генерации паролей и инструменты их хранения в браузере.

Поля «**Мобильный телефон**» и «**Запасной адрес электронной почты**» необходимы для подтверждения регистрации, а также восстановления доступа к аккаунту при потере пароля. Кроме того, при указании номера мобильного телефона подтверждение регистрации осуществляется отправкой на него бесплатной SMS от Google. Если же телефон не указан, активируется проверка распознаванием изображения (Captcha), препятствующая автоматическим регистрациям.

Доступ к новому аккаунту открывается сразу же после заполнения формы.



The image shows the Google registration page titled "Зарегистрируйтесь в Google". The page is divided into two main sections. The left section contains promotional text for "Весь Google" and "Мобильный Google" with corresponding icons and images of a laptop and a smartphone. The right section is the registration form, which includes the following fields and options: "Как вас зовут" (Name), "Придумайте имя пользователя" (Create username), "Придумайте пароль" (Create password), "Подтвердите пароль" (Confirm password), "Дата рождения" (Date of birth), "Пол" (Gender), "Мобильный телефон" (Mobile phone), "Запасной адрес эл. почты" (Recovery email), a CAPTCHA section with the text "Докажите, что вы не робот" and "Введите текст:", "Страна" (Country), and a checkbox for "Я принимаю Условия использования и соглашаюсь с политикой конфиденциальности Google". Red numbers 1 through 4 are placed to the left of the form fields to indicate specific points of interest: 1 points to the name field, 2 to the password fields, 3 to the mobile phone field, and 4 to the CAPTCHA section.

Рис. 2.2. Форма регистрации аккаунта Google

2.2. Работа с файловым хранилищем

Основа сервиса «Документы Google» – облачное хранилище данных «Диск Google» (docs.google.com). Сервисы облака обеспечивают загрузку и сохранение файлов, а веб-редакторы обеспечивают просмотр и изменение находящихся в хранилище документов. Встроенные программы-редакторы текстовых документов, электронных таблиц и компьютерных презентаций работают в браузере и не требуют установки дополнительных программ.

Объем хранилища, предоставляемый в бесплатной версии – 15 Гб. Допускается регистрация одним пользователем нескольких аккаунтов, что позволяет выстроить объемное облачное хранилище.

Веб-интерфейс облачного сервиса содержит три основные зоны (рис. 2.3). Панель инструментов (1) содержит инструменты поиска, сортировки файлов, настройки отображения файлов, а также кнопку доступа к общим настройкам аккаунта Google. Боковая панель (2) содержит кнопки доступа к основным разделам сервиса. Основное рабочее пространство (3) содержит список файлов активной в данный момент папки.

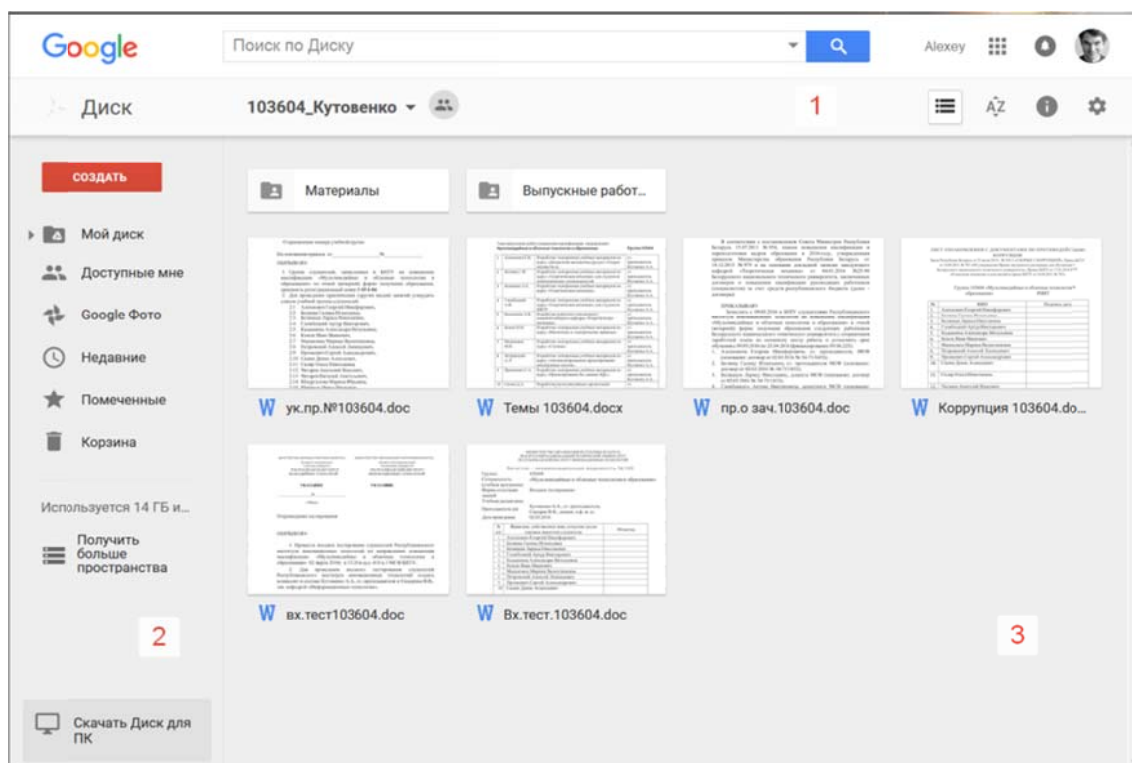


Рис. 2.3. Веб-интерфейс сервиса «Диск Google»

Информация в облачном хранилище структурируется с помощью папок. Реализованы стандартные операции копирования, удаления, переименования сохраненных в облаке ресурсов.

Помимо «Диска Google» хранение файлов осуществляется сервисом «Google Фото». Данный сервис предназначен для мобильных устройств и предлагает безлимитное хранилище для сохраняемых фотоснимков и видеозаписей при условии, что для них применяются предлагаемые Google алгоритмы сжатия. Если же установлены настройки сохранения файлов в оригинальном, исходном, качестве, они сохраняются в основном хранилище ограниченного режима аккаунта сервиса «Google Диск».

Загрузка медиафайлов с мобильных устройств осуществляется автоматически, при подключении к Wi-Fi сети. Просмотр медиафайлов возможен в веб-интерфейсе «Диска Google», в разделе «Google Фото» (рис. 2.4).

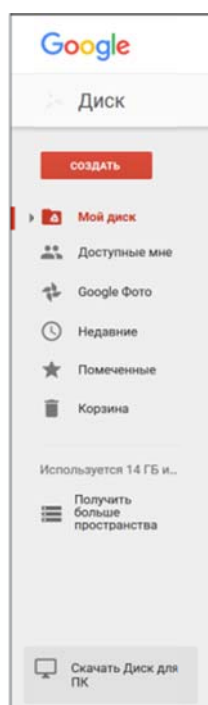


Рис. 2.4 Боковая панель сервиса «Диск Google»

2.3. Текстовый редактор

В состав Документов Google входят редакторы текстовых документов, электронных таблиц и презентаций. На основе электронных таблиц также работает сервис разработки простых онлайн-форм. Реализована совместимость с форматами файлов пакета Microsoft Office. Предусмотрен быстрый полнотекстовый поиск по всем документам онлайн-хранилища. Для перехода к редакторам необходимо выбрать пункт «Диск» на панели приложений Google. Доступной на всех страницах Google после входа в аккаунт (рис. 2.5).

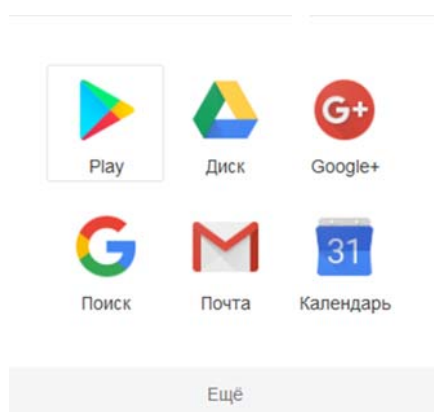


Рис. 2.5 Панель выбора приложений Google

Веб-редакторы работают в браузере, причем предусмотрен полноэкранный режим, убирающий лишние панели браузера при работе над большими документами. Для ускорения работы предусмотрены клавиатурные комбинации,

например, Ctrl+\ для полной очистки форматирования текста. Один из известных недостатков облачных решений – зависимость от постоянного доступа к сети. Снизить ее позволяет установка на компьютер приложения Диск Google. Документы можно будет редактировать, находясь в офлайне. Как только появится доступ к интернету, они будут синхронизированы с облаком. Работает данная возможность в браузере Google Chrome.

Для создаваемых и редактируемых документов используется собственный формат файлов. Реализована совместимость с форматами файлов пакета Microsoft Office, экспорт документов. Предусмотрен полнотекстовый поиск по всем документам онлайн-хранилища.

Для редактирования существующих документов в онлайн-редакторе понадобится предварительно загрузить их на «Google Диск». Данный сервис предоставляет возможность загрузки файлов простым перетаскиванием нужных объектов в окно браузера, так что открывать каждый раз форму загрузки нет необходимости.

При работе над документами в веб-редакторах действует автоматическое сохранение изменений.

Запуск сервиса. Ускорить запуск онлайн-редакторов сервиса «Документы Google» можно с помощью прямых ссылок на создание новых документов. Для этого на локальном компьютере под управлением ОС Windows создаются ярлыки, которым присваиваются прямые адреса на сервисы Google. Расположить их можно в любом легкодоступном месте, например, на Рабочем столе Windows.

Для создания ярлыка необходимо в «Проводнике Windows» вызвать контекстное меню, щелкнув правой кнопкой мыши и выбрав пункт «Создать» – «Ярлык» (рис. 2.6).

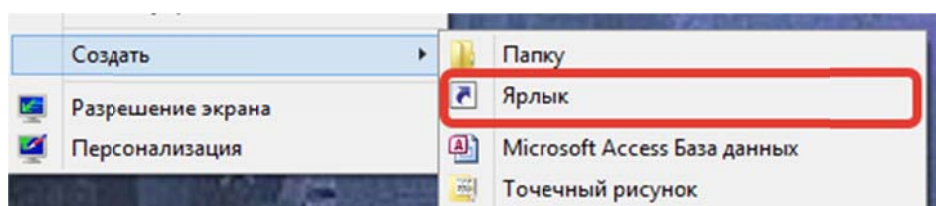


Рис. 2.6. Создание ярлыка для сервиса «Документы Google»

Для запуска текстового редактора в свойствах ярлыка указывается ссылка <https://docs.google.com/document/> (рис. 2.7). Для вызова редактора электронных таблиц <https://docs.google.com/spreadsheets/>. Ссылка на редактор презентаций – <https://docs.google.com/presentation/>. Теперь открыть любой редактор можно сразу, минуя меню Диска Google.

В редакторах «Документов Google» доступен полноэкранный режим редактирования. Он удобен при работе над крупными документами, особенно таблицами и презентациями. В таком режиме убираются лишние панели управления вашего браузера, а также некоторые инструменты «Документов Google».

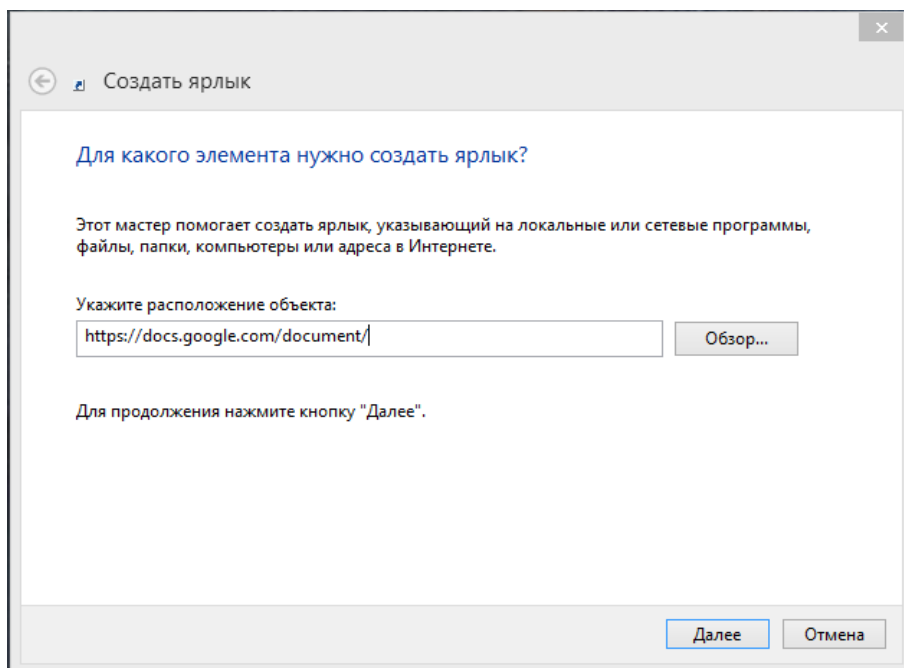


Рис. 2.7. Определения адреса ярлыка

Создание текстового документа. Создание нового текстового документа может осуществляться «с чистого листа» или же с помощью готового шаблона.

В первом случае на боковой панели страницы «Диска Google» необходимо нажать кнопку «Создать» и выбрать нужный редактор: «Google Документы» для текста, «Google Таблицы» для электронных таблиц, «Google Презентации» для презентаций (рис. 2.8).

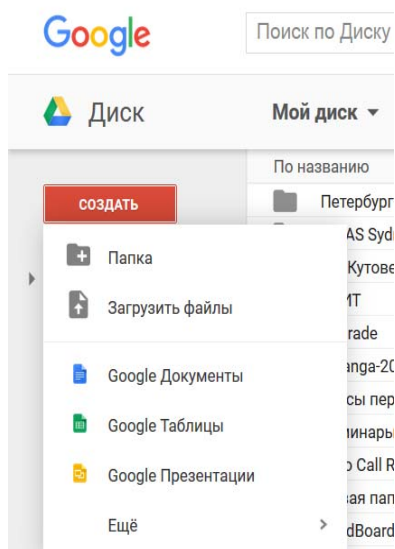


Рис. 2.8. Создание нового документа

«Документы Google» также предлагают галерею шаблонов документов различного типа и назначения. Открыть ее можно в уже запущенном онлайн-редакторе командой «Файл – Создать – Из шаблона» (рис. 2.9).

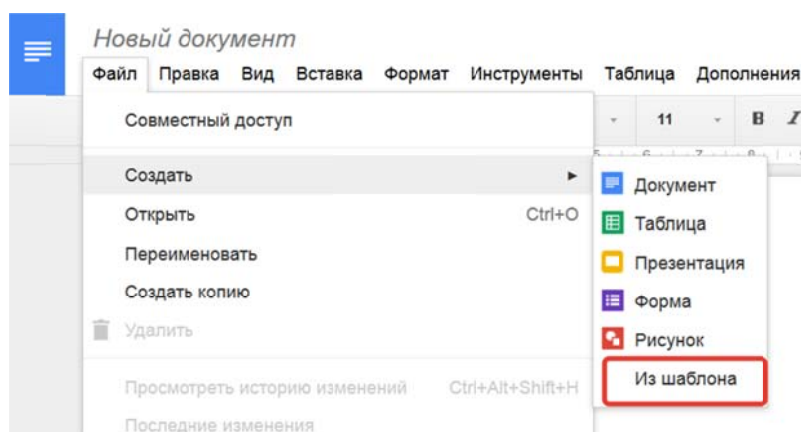


Рис. 2.9. Создание документа из шаблона

Большинство предлагаемых шаблонов – на английском языке, но поскольку они задают оформление документов, не составляет проблем применить их для документов на русском или любом другом языке (рис. 2.10). Применение шаблонов позволяет сэкономить время на выбор и настройку параметров оформления документов. Можно создавать и собственные шаблоны – на странице галереи их список будет выводиться на отдельной вкладке.

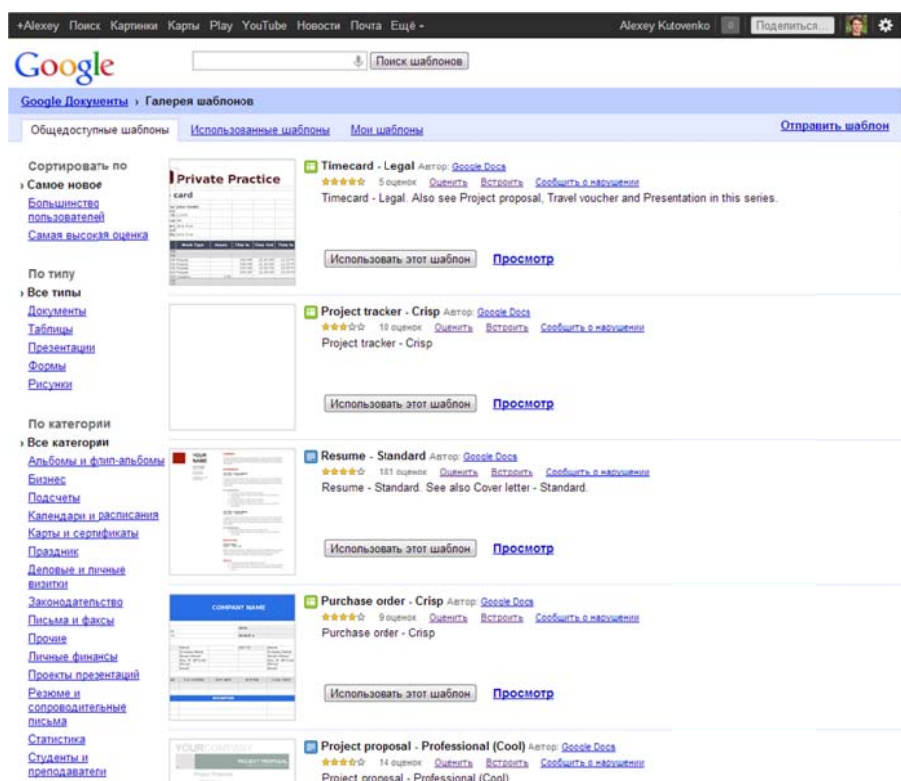


Рис. 2.10. Галерея шаблонов текстовых документов

Добавление иллюстраций. Несколько удобных возможностей доступны при добавлении контента на страницы редактируемых документов. Например, вставлять иллюстрации можно перетаскиванием нужного файла из папки своего компьютера прямо на открытую страницу онлайн-документа. После

добавления картинки можно настроить параметры ее обтекания текстом. Источником иллюстраций может стать и подключенная к компьютеру веб-камера – соответствующая опция есть в диалоге добавления изображений в меню «Вставка» (рис. 2.11). Поддерживается и внедрение в документы видеоплееров для роликов, хранящихся на сервисе YouTube.

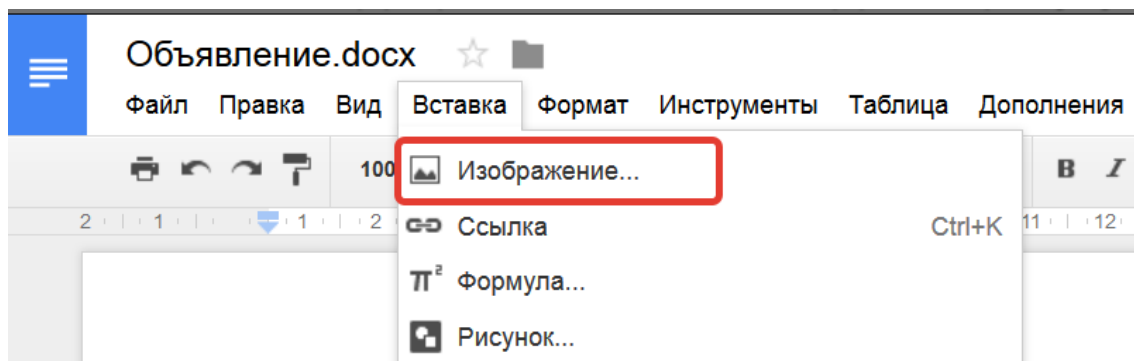


Рис. 2.11. Добавление изображения в текстовый документ

Проверка орфографии и замена элементов. Помимо возможностей автоматической проверки орфографии текстов на русском языке, Документы Google предлагают изменение настроек автоматической замены вводимых слов. Можно составить пользовательский словарь, руководствуясь которым редактор будет исправлять частые опечатки, раскрывать аббревиатуры и выполнять другую полезную работу.

Для определения параметров автоматической замены текста, необходимо выбрать на верхней панели текстового редактора пункт «Инструменты» – «Настройки» (рис. 2.12).

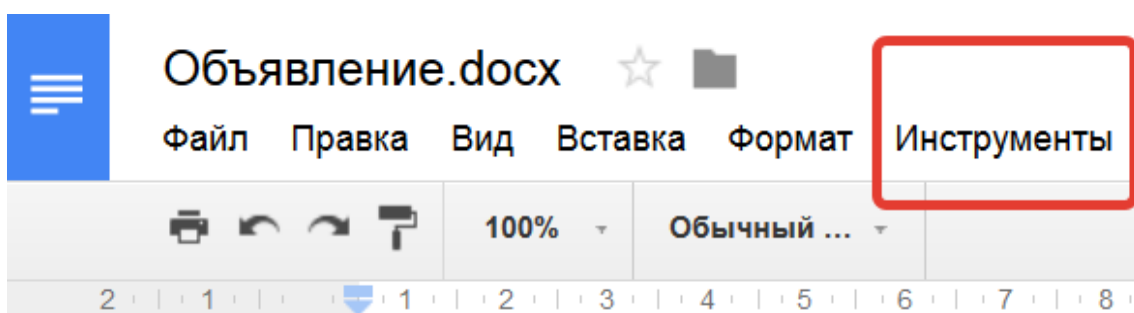


Рис. 2.12. Меню «Инструменты»

Диалог «Настройки» содержит перечень доступных вариантов автозамены. Активировать и отключать их можно с помощью отметок в чекбоксах. Поддерживается добавление собственных вариантов. Их можно вписать в пустые поля «Заменить» и «на» (рис. 2.13).

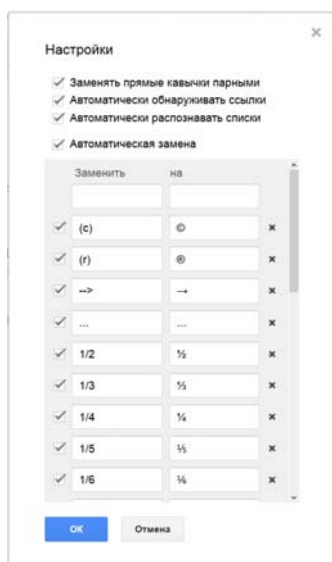


Рис. 2.13. Настройки автозамены текста

Дополнительные инструменты. В Документах Google предусмотрен ряд дополнительных возможностей, эксплуатирующих известные сервисы Google.

Как и в «настольных» приложениях, в «Документах Google» многие действия можно выполнить, не отрывая рук от клавиатуры, с помощью комбинаций клавиш. Помимо стандартных комбинаций копирования-вставки и пролистывания страниц, в «Документах Google» действуют и собственные команды. С полным списком клавиатурных комбинаций можно ознакомиться в справке «Диска Google» (рис. 2.14, 2.15).

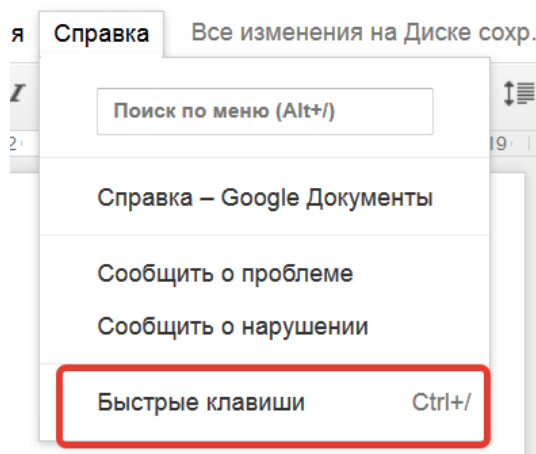


Рис. 2.14. Вызов справки «Диска Google»

Необходимо отметить, что в англоязычной версии справки содержит перечень команд больше.

Назовем наиболее полезные команды:

- Копирование – Ctrl + C.
- Вставка – Ctrl + V.
- Команда полной очистки форматирования текста – Ctrl+\\.

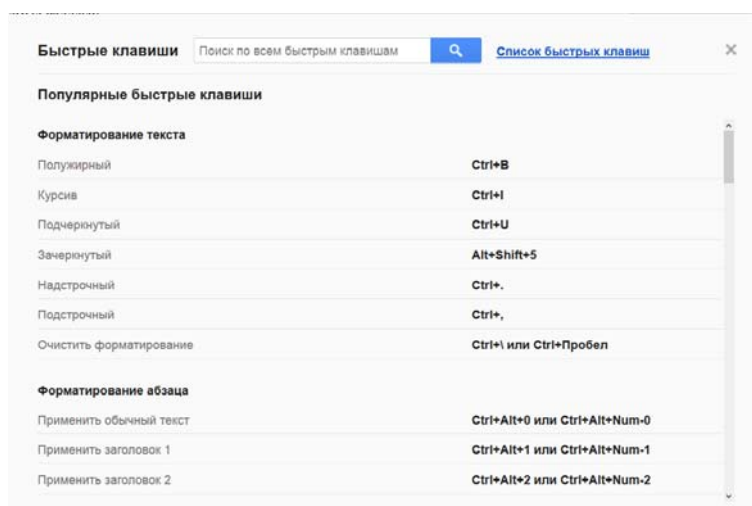


Рис. 2.15. Перечень клавиатурных комбинаций текстового редактора

Веб-буфер обмена. Онлайн-офис Google оснащен «Веб-буфером обмена», который умеет хранить несколько объектов в течение 30 дней, а также вставлять их не только в текущий документ, но и в документы других приложений офисного пакета (рис. 2.16).

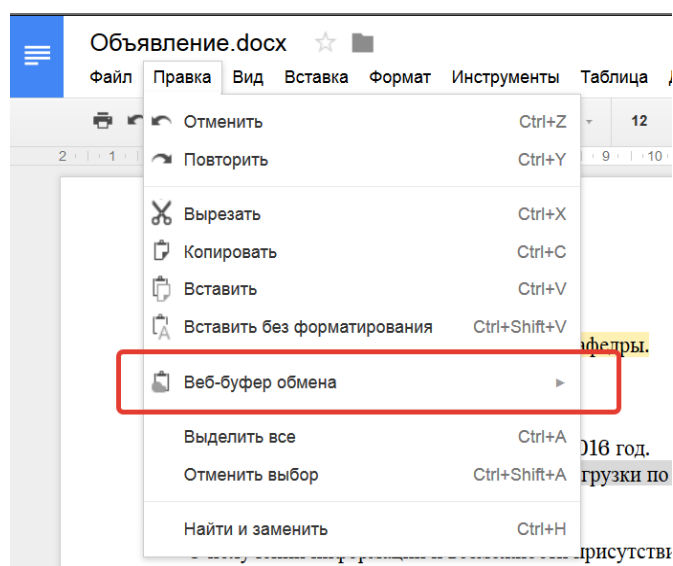


Рис. 2.16. Веб-буфер обмена

Распознавание текста на изображениях и в файлах PDF. Собственный модуль распознавания позволяет извлекать текст из изображений, сфотографированных или отсканированных страниц. Во многих случаях это позволяет отказаться от приобретения отдельных OCR-программ. Данный модуль включается при загрузке файлов в хранилище «Диска Google» (рис. 2.17).

Изображения желательно предоставлять в формате JPG, они не должны превышать в объеме 2 мегабайта, а также должны соответствовать типовым для OCR требованиям: обладать хорошим разрешением и четкостью, а также минимумом искажений. Сложная верстка встроенным модулем OCR «Документов

Google» пока не обрабатывается. Для каждой распознанной картинке создается отдельный документ в собственном формате Google. Удобно, что в этот документ также добавляется исходное изображение, которое располагается рядом с распознанным текстом. Это заметно облегчает процесс редактирования: источник перед глазами и не надо открывать дополнительные окна и постоянно переключаться между ними.

Необходимость ручного редактирования минимальна. Все операции происходят в облаке, соответственно, доступны из любой точки Сети и с любого подходящего устройства. Это позволяет использовать обычный смартфон с фотокамерой как полноценный сканер с возможностью распознавания текста.

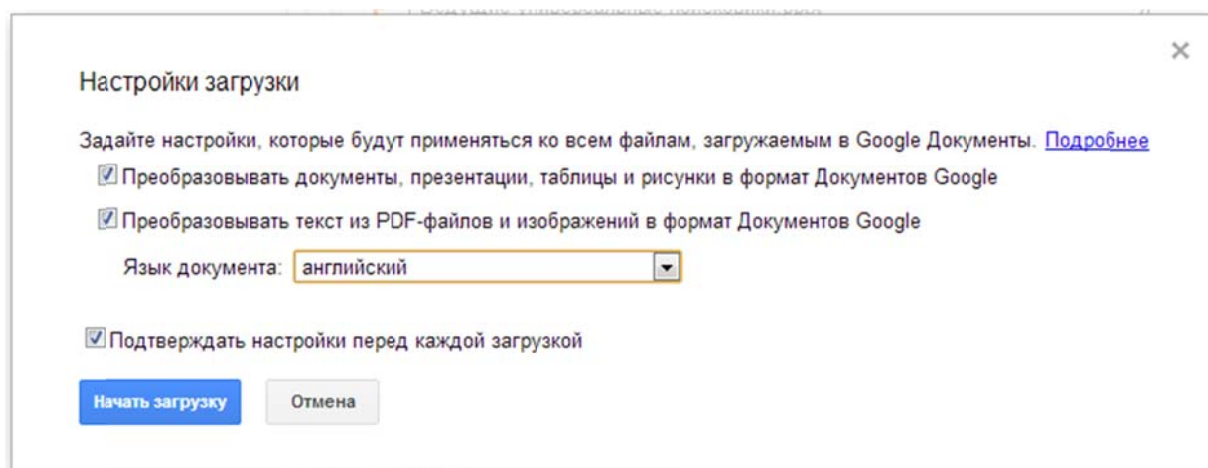


Рис. 2.17. Включение OCR при загрузке файлов

Отметим, что при загрузке на Диск Google файлов PDF их можно автоматически преобразовать в формат Документов Google. Сервис аккуратно разберет их на составляющие, выделив текст и картинки, что позволяет редактировать. Поскольку в облачном офисе доступна опция экспорта готовых документов в формат PDF мы получаем простой и бесплатный редактор и конвертер PDF.

Машинный перевод текстов. Корпорации Google принадлежит один из лучших современных онлайн-переводчиков. Его возможности доступны и в облачном офисе. После включения опции перевода в меню «Инструменты», автоматически создается новый документ, в который помещается результат машинного перевода исходного документа.

Опция перевода документа на нужный вам язык находится в меню «Инструменты» (рис. 2.18). После ее включения создается новый документ, в который помещается текст перевода. С одной стороны, хорошо, что не портится исходный файл. С другой – сверять перевод с исходником во время правки, а править его все равно придется, будет не так удобно. Качество перевода, равно как и список поддерживаемых языков, полностью соответствует возможностям стандартного «Переводчика Google».

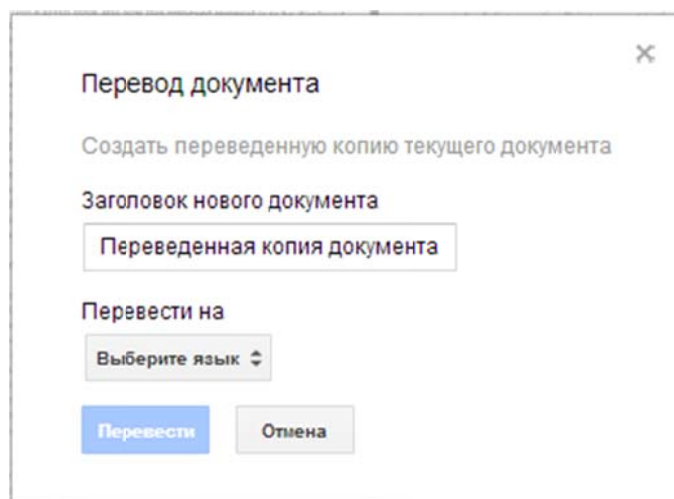


Рис. 2.18. Машинный перевод документа

Экспорт документов в формат PDF. «Документы Google» позволяют производить экспорт созданных с помощью онлайн-редакторов материалов в издательский формат PDF. Для выполнения данной операции необходимо обратиться к меню «Файл» – «Скачать как», где выбрать пункт «Документ PDF» (рис. 2.19).

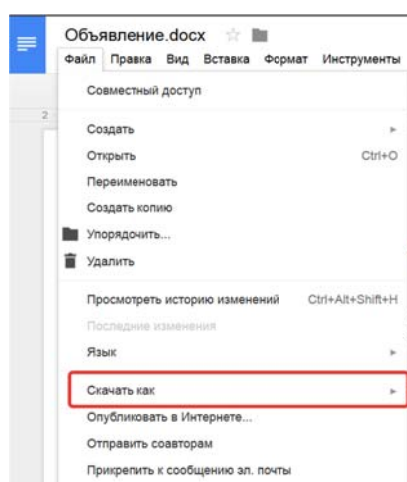


Рис. 2.19. Сохранение PDF-файла

Расширенный поиск. При редактировании документов доступны справочные материалы. Опция «Расширенный поиск», примененная к выделенному в тексте документа тексту откроет боковую панель с результатами поиска в Google (рис. 2.20).

В форме расширенного поиска действует фильтр лицензии, позволяющий отобразить только разрешенные к цитированию материалы, а также инструмент быстрой вставки ссылок и цитат. При его использовании рядом с выделенным текстом появляется ссылка на автоматически генерируемую подстраничную сноску, в которую подставляется соответствующий URL. Стиль цитирования в сноске можно выбрать в соответствующем меню боковой панели.

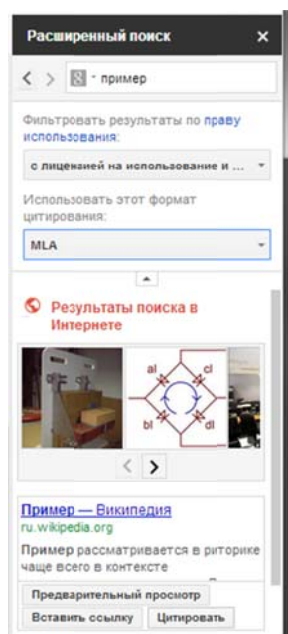


Рис. 2.20. Система поиска «Документов Google»

2.4. Редактор электронных таблиц

Редактор электронных таблиц в «Документах Google» не позволяет импортировать сложные таблицы, выполненные в других редакторах. В то же время оно позволяет создавать достаточно функциональные таблицы, использующие арифметические вычисления, математические и логические функции, поисковые операции. Поддерживается работа с массивами и диапазонами.

Поскольку при создании онлайн-редактора были использованы наработки свободно распространяемого офисного пакета OpenOffice, многие возможности редактора «Таблицы Google» соответствуют его приложению OpenOffice Calc.

Для создания новой электронной таблицы необходимо нажать кнопку «Создать» на боковой панели страницы «Диска Google» и выбрать пункт «Google Таблицы».

Интерфейс редактора содержит строку меню, панель с кнопками часто используемых операций, строку ввода формул и лист с ячейками (рис. 2.21).

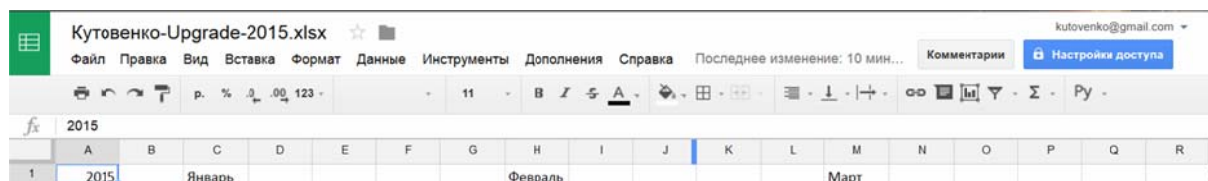


Рис. 2.21. Интерфейс редактора «Таблицы Google»

Общие приемы работы в «Google Таблицы» соответствуют аналогичным действиям в других редакторах электронных таблиц. Остановимся на основных опциях, а также функциях, специфичных для онлайн-редактора.

Наиболее востребованные формулы вынесены в меню «Вставка» (рис. 2.22). Поддерживается добавление в таблицу мультимедиа-объектов, в частности, изображений и схем, гиперссылок.

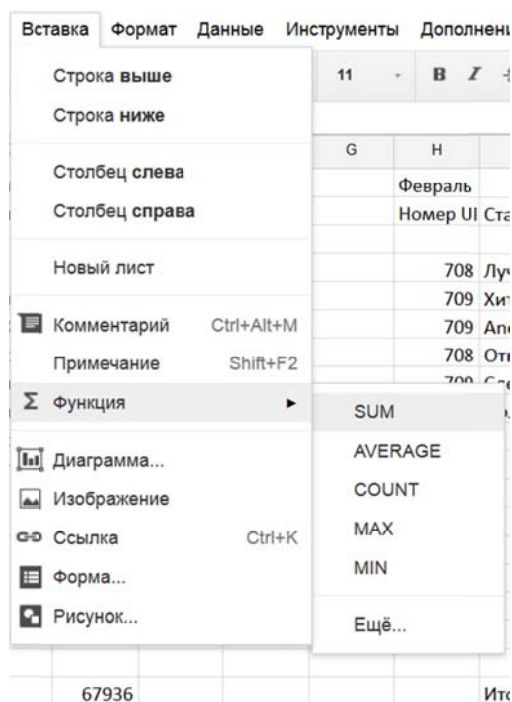


Рис. 2.22. Меню «Вставка»

Остальные формулы необходимо вводить вручную в строку формул, начиная выражение знаком равенства. Всего в «Таблицах Google» доступны десятки функций различных категорий. С их полным списком можно ознакомиться на официальной странице <https://support.google.com/docs/table/25273?hl=ru>. Для быстрого поиска нужных функций служит фильтр, с помощью которого можно быстро перейти в одну из пятнадцати категорий доступных формул (рис. 2.23).

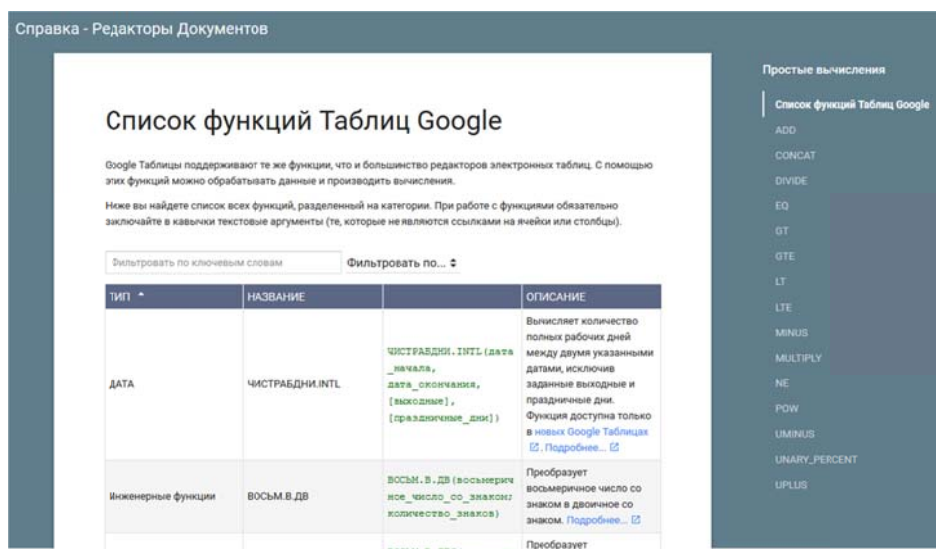


Рис. 2.23. Страница списка функций редактора «Таблицы Google»

Для анализа данных предлагается использовать редактор диаграмм, позволяющий представить их в наглядном виде. Данный редактор содержит несколько вкладок (рис. 2.24).

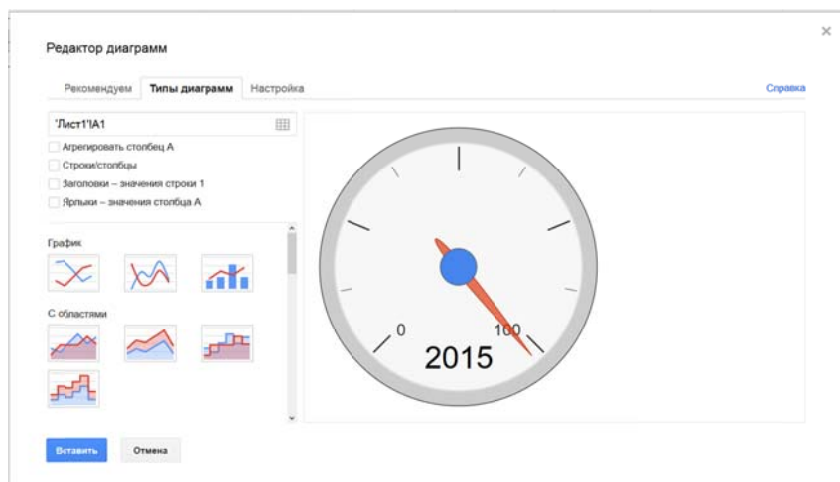


Рис. 2.24. Редактор диаграмм

Вкладка «Рекомендуем» содержит диаграмму, предлагаемую к использованию на основе автоматического анализа данных в таблице.

Вкладка «Типы диаграмм» содержит полный перечень доступных типов диаграмм, сгруппированных по тематическому признаку.

Вкладка «Настройка» позволяет управлять внешним видом диаграммы выбранного типа (рис. 2.25).

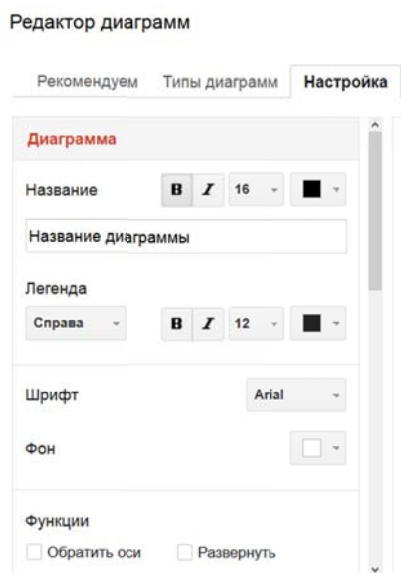


Рис. 2.25. Вкладка «Настройки» редактора диаграмм

Поддерживается экспорт готовых таблиц в формат Microsoft Excel (XSLX), сохранение отдельных листов таблицы в форматах CSV и TSV, сохранение в формат PDF. Полученные файлы можно скачать на локальный компьютер.

2.5. Редактор компьютерных презентаций

Для создания, редактирования и просмотра компьютерных презентаций служит редактор «Презентации Google». Вызвать его можно с помощью кнопки «Создать» основного интерфейса «Диска Google» (рис. 2.26).

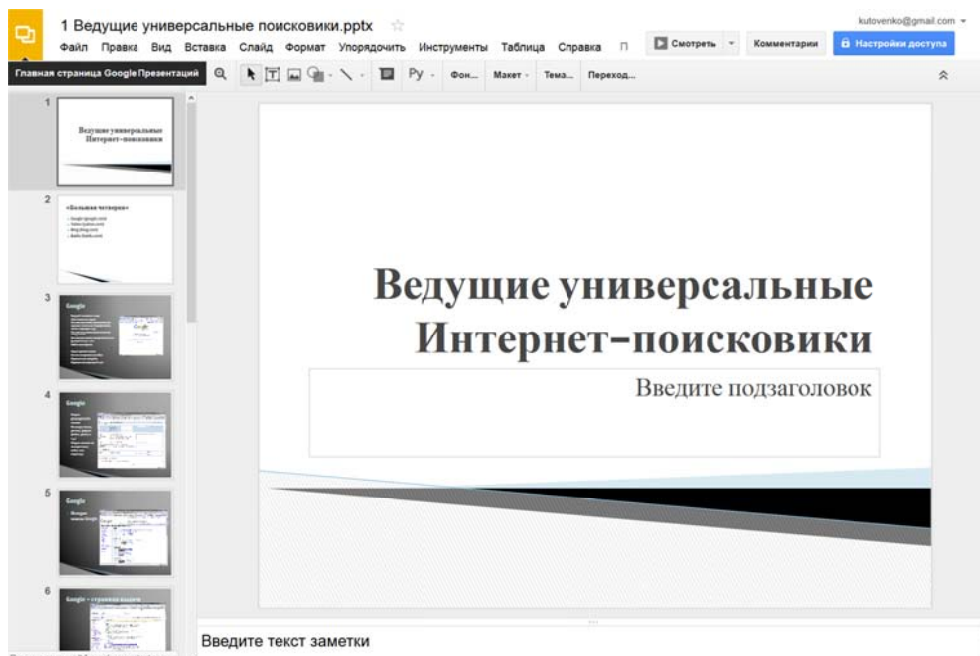


Рис. 2.26. Редактор «Презентации Google»

При создании слайдов доступны привычные для компьютерных презентаций возможности: выбор макета слайда, размещение на слайде блоков текста, изображений, графических объектов и фигур (рис. 2.27). Поддерживается взаимодействие с документами «Таблицы Google» – на слайды можно внедрять данные из них, строить диаграммы.

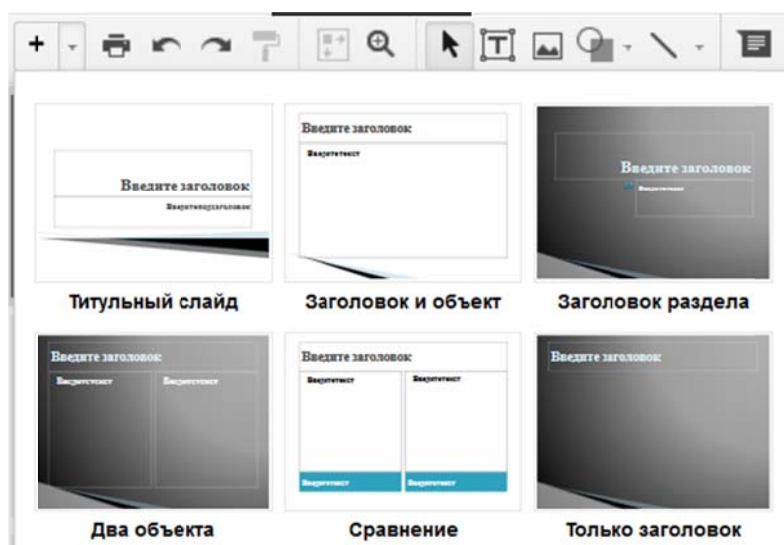


Рис. 2.27. Макеты слайдов в редакторе презентаций

Редактор онлайнowych презентаций предлагает различные варианты анимационных переходов между слайдами (рис. 2.28). Необходимо отметить, что при импорте презентаций из локальных редакторов, наибольшее количество проблем конвертирования файлов связаны именно с обработкой анимации. Это следует учитывать при размещении презентации в облачном хранилище.

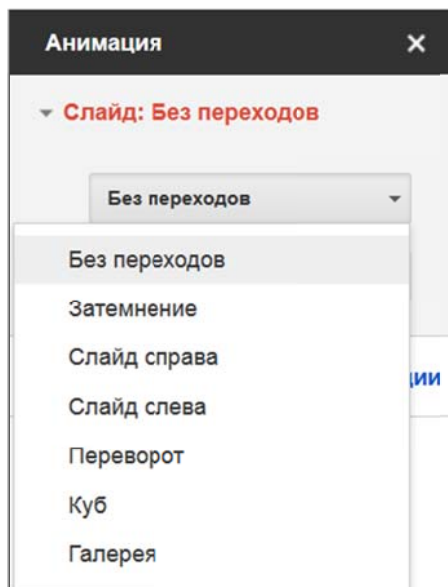


Рис. 2.28. Меню эффектов анимации

Особого внимания заслуживают режимы демонстрации презентаций. Именно они представляют особые возможности облачных инструментов. Для показа презентаций используется собственный плеер. Он выполнен на основе стандартных веб-технологий и не требует установки каких-либо дополнительных плагинов. Доступны два режима его работы: простой просмотр и режим докладчика. Выбрать нужный можно в меню «Смотреть», расположенном в строке меню редактора презентаций (рис. 2.29).

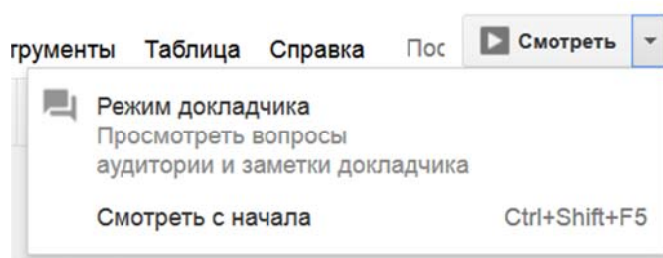


Рис. 2.29. Меню выбора режима просмотра презентации

Режим простого просмотра открывает отдельное окно браузера, в котором последовательно выводятся слайды презентации и предлагаются инструменты управления просмотром. Данный режим аналогичен режимам просмотра локальных редакторов презентаций. В таком режиме можно просматривать учебные презентации не нуждающиеся в комментариях докладчика.

Режим докладчика позволяет не только продемонстрировать слайды, но и организовать интерактивное взаимодействие с удаленными пользователями. Для презентации, открытой в таком режиме, создается особая ссылка, перейдя по которой пользователи получают возможность задать вопросы докладчику в режиме реального времени (рис. 2.30).

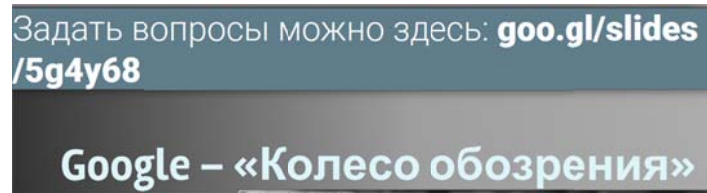


Рис. 2.30. Окно со ссылкой на обсуждение презентации в режиме докладчика

При переходе по такой ссылке, любой пользователь, участвующий в просмотре презентации, видит список уже заданных вопросов, а также получает возможность сформулировать собственный. На этой же странице выводятся ответы докладчика (рис. 2.31).

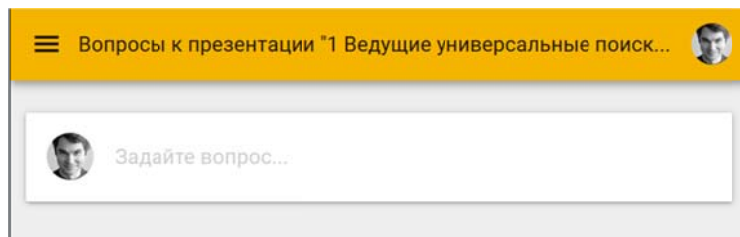


Рис. 2.31. Форма вопроса пользователя в режиме интерактивной презентации

У докладчика интерфейс плеера презентации приобретает особый вид. Помимо списка слайдов, выводится таймер, а основное рабочее пространство представлено двумя вкладками (рис. 2.32).

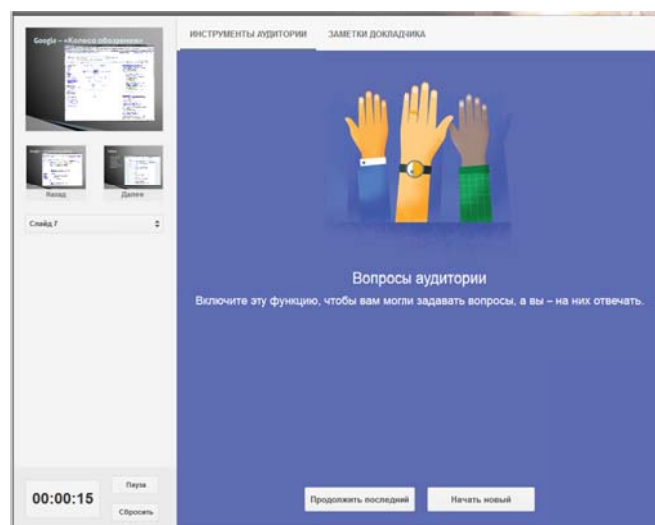


Рис. 2.32. Интерфейс докладчика в режиме интерактивной демонстрации презентации

Вкладка «Заметки докладчика» содержит примечания, добавленные к слайдам при создании презентации. Такие заметки особенно важны, если презентацию представляет не ее автор, а другой сотрудник учреждения образования.

Вкладка «Инструменты докладчика» содержит инструменты интерактивного взаимодействия с удаленной аудиторией в режиме реального времени. Здесь выводятся поступающие от пользователей вопросы. При необходимости, отдельный вопрос можно сделать доступным всей аудитории. И вопросы, и ответы – текстовые. При необходимости можно приостановить прием вопросов.

2.6. Онлайнные формы на базе платформы «Документы Google»

Формы Google предназначены для организации сбора данных от удаленных пользователей. Они могут быть использованы для заполнения регистрационных форм, приема заявок, при проведении контрольных работ, тестирования. Собранные с их помощью данные автоматически сохраняются в электронной таблице. Таблицу можно обработать непосредственно или конвертировать и загрузить для анализа на локальном компьютере.

Редактор «Формы» расширяет возможности электронных таблиц. Перейти к созданию веб-приложения на их основе можно двумя способами. Первый – начать с создания самой формы, под которую будет создана соответствующая электронная онлайн-таблица. Вторым вариантом – генерация формы для уже существующего документа – в штатном редакторе электронных таблиц соответствующие инструменты вынесены в отдельное одноименное меню.

Рассмотрим процесс создания формы поэтапно.

1. Для создания формы нажмите кнопку «Создать» и выберите в меню «Еще» пункт «Google Формы» (рис. 2.33).

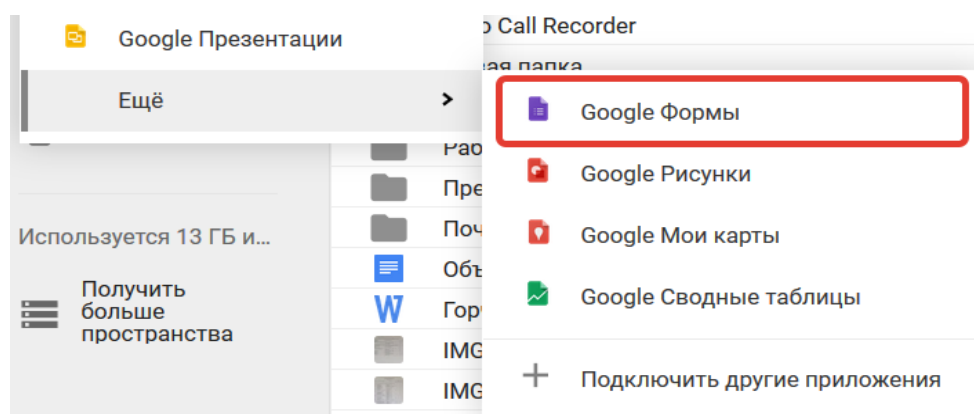


Рис. 2.33. Создание формы

2. В открывшемся окне редактора необходимо задать имя новой формы, которое будет отображаться на ее веб-странице (рис. 2.34).

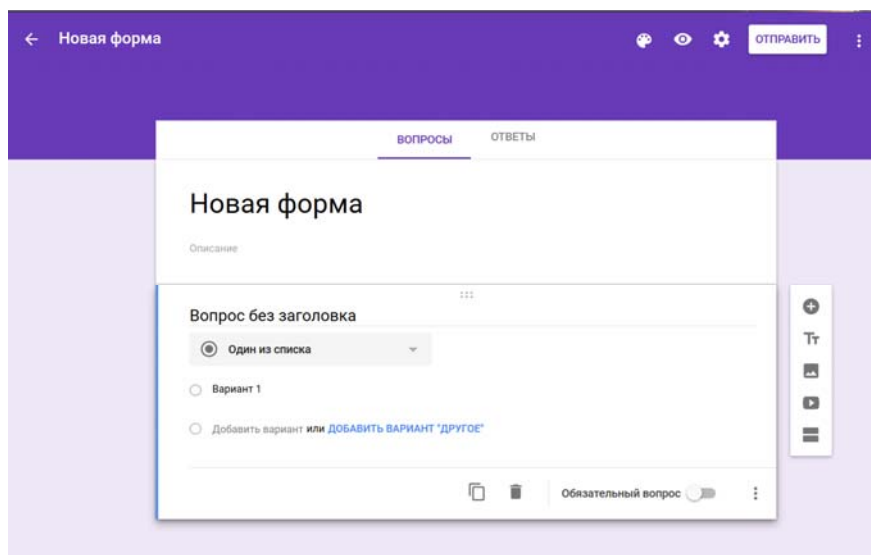


Рис. 2.34. Редактор форм

3. Форма состоит из последовательных вопросов. Тип вопроса выбирается в меню (рис. 2.35). В зависимости от выбранного типа вопроса в редакторе появляются новые инструменты, позволяющие настроить блок вопроса.

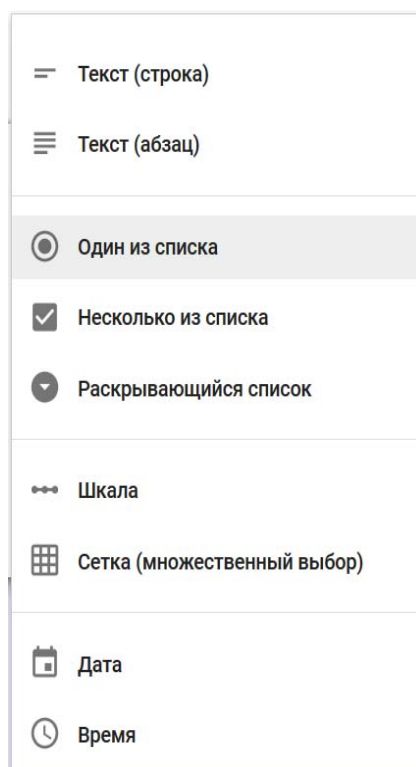


Рис. 2.35. Выбор типа вопроса

4. Для вопроса можно выбрать опцию «Обязательный вопрос» – в этом случае заполненная пользователем форма не будет принята без ответа на него.

5. На форму могут быть добавлены текстовые блоки, изображения, видеоролики. Для их выбора используется боковое меню (рис. 2.36).

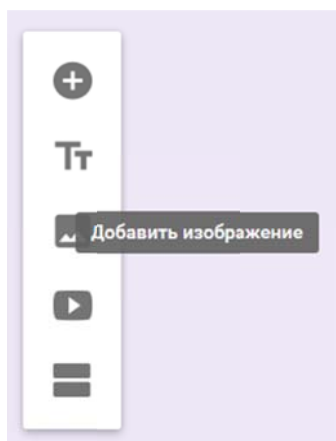


Рис. 2.36. Добавление элементов на форму

6. Для оформления внешнего вида форм используются готовые темы. Выбрать цветовую гамму можно с помощью значка палитры в верхнем правом углу редактора форм (рис. 2.37).

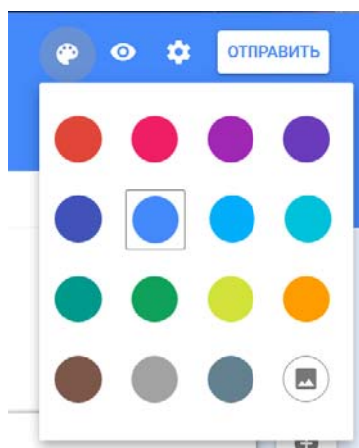


Рис. 2.37. Выбор цветовой гаммы формы

7. Меню дополнительных настроек формы содержит несколько полей, отвечающих за работу пользователя с формой (рис. 2.38).

Поле (1) позволяет запретить повторное заполнение формы одним пользователем. Для того, чтобы данная опция работала, необходимо, чтобы заполняющий форму пользователь обладал собственным аккаунтом Google.

Поле (2) позволяет задать текст сообщения, которое будет демонстрироваться пользователям при успешном завершении работы с формой.

Группа полей (3) позволяет настроить обработку отдельных ответов. Опция «Отправить еще один ответ» разрешает пользователям повторно заполнить форму. В данном случае вторая форма засчитывается и обрабатывается как новый отдельный ответ. Опция «Разрешать пользователям изменять ответы» позволит возвращаться к вопросам, на которые уже были даны ответы и изменять их. Опция «Просматривать сводку ответов» включает демонстрацию ответов, которые уже были даны на текущий вопрос при предыдущих заполнениях формы.

Настройки 1

Запретить повторное заполнение (требуется вход в аккаунт)

Страница подтверждения

Сообщение для респондентов: 2

Ответ записан.

Разрешить респондентам:

Отправить ещё один ответ 3

Разрешить респондентам изменять ответы

Просматривать сводку ответов ?

Заполнение формы

Показывать ход выполнения 4

Перемешать вопросы

ОТМЕНА СОХРАНИТЬ

Рис. 2.38. Настройки формы

Группа полей (4) особенно полезна при использовании форм для составления тестов. Опция «Перемешать вопросы» автоматически будет изменять порядок вопросов при каждом обращении к веб-странице формы. Опция «Показывать ход выполнения» включает отображение счетчика оставшихся вопросов.

8. Готовая форма автоматически размещается на сервере Google и получает свой адрес, который можно передать получателям, разместить на своем веб-сайте. Для публикации формы необходимо нажать кнопку «Отправить». Возможны три варианта публикации формы, переключение между которыми осуществляется в поле «Как отправить».

Электронное письмо. Ссылка на форму будет отправлена письмом на указанные адреса получателей. Редактор письма будет открыт автоматически. Данный вариант подходит для небольших по объему рассылок, например, для распространения в рамках учебной группы (рис. 2.39).

Ссылка. Генерируется ссылка на веб-страницу формы. Данную ссылку можно разместить на сайте учебного заведения. Данный вариант подходит для форм регистраций, распространения среди максимально возможного количества пользователей. При выборе опции «Короткий URL» будет сгенерирован короткий, более удобный для запоминания, адрес (рис. 2.40).

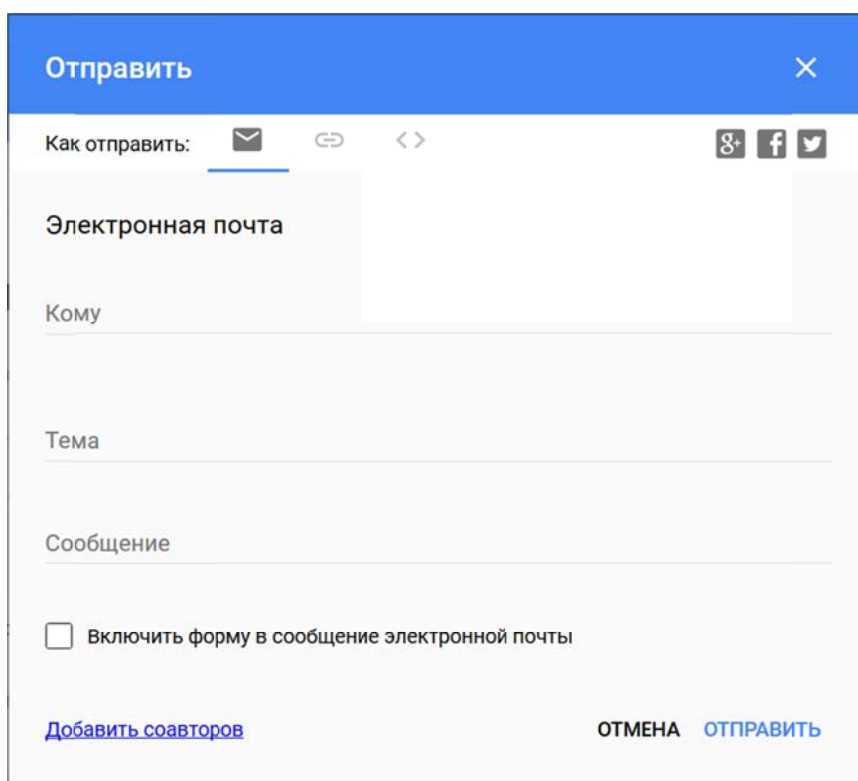


Рис. 2.39. Отправка формы электронным письмом

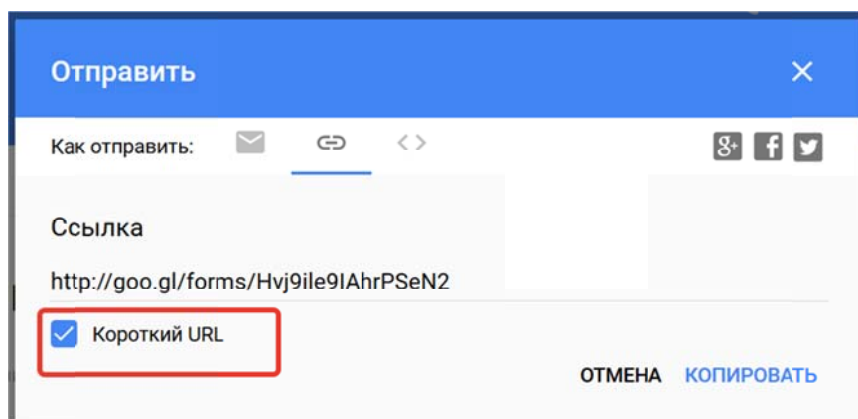


Рис. 2.40. Публикация ссылки на форму

Код вставки. В данном режиме генерируется HTML-код вставки формы на веб-страницу. Форма будет отображаться в отдельной зоне веб-страницы (фрейме) и будет полностью функциональной (рис. 2.41). Доступна группа кнопок быстрой публикации формы на сервисах Google+, Facebook и Twitter (рис. 2.41).

После завершения создания формы редактор самостоятельно сгенерирует и разметит таблицу, предназначенную для сохранения собираемых данных.

Для создания формы на основе уже существующей электронной таблицы необходимо открыть исходную таблицу в онлайн-редакторе «Google Таблицы» и в меню «Инструменты» выбрать пункт «Создать форму». Откроется уже рассмотренный нами редактор форм.

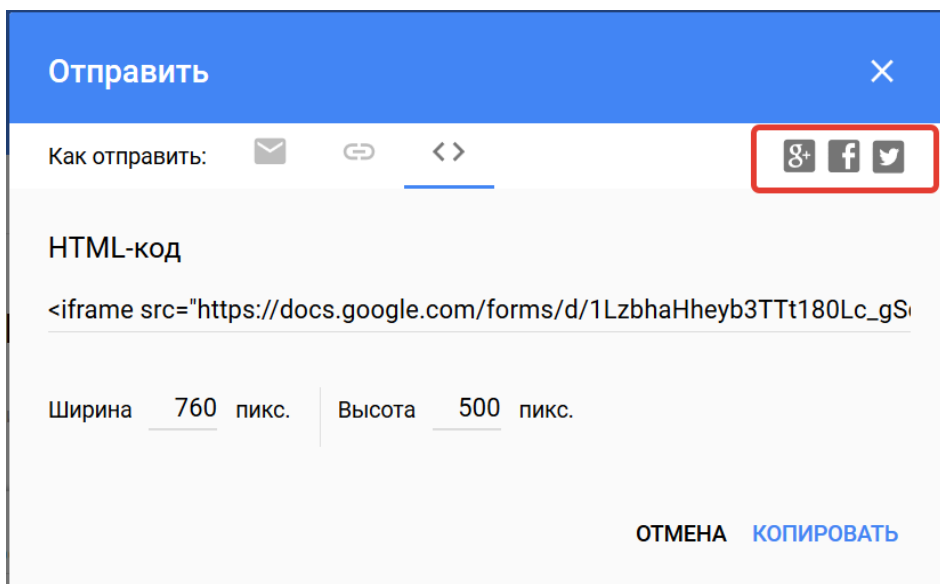


Рис. 2.41. Код вставки формы и кнопки быстрой публикации

Редактор автоматически подставит в форму поля, соответствующие столбцам существующей таблицы. В случае простых таблиц изменения потребуются минимальные. В работу системы можно вмешаться в любой момент и самостоятельно добавить на форму нужные элементы.

Когда в опубликованную форму заносятся новые данные, автору формы отправляется уведомление по электронной почте. Дальнейший анализ собранных с помощью формы данных идет уже в стандартном редакторе электронных таблиц, с использованием доступных там инструментов, в том числе средств построения диаграмм.

3. СРЕДСТВА КОММУНИКАЦИИ ПЛАТФОРМЫ «ДОКУМЕНТЫ GOOGLE»

Основное преимущество облачных офисных решений – организация совместной работы над документами. Облачные редакторы в данном случае превосходят любой локальный редактор и дают ряд интересных, не имеющих прямых аналогов, возможностей. Одновременное редактирование документов полезно при организации совместной работы групп обучающихся, а также для взаимодействия с удаленными сотрудниками. «Документы Google» рассчитаны на высокую нагрузку и поддерживают одновременное участие в редактировании документа до сотни соавторов.

3.1. Открытие доступа к документу

Для организации совместной работы над документом требуется, чтобы все соавторы обладали собственными аккаунтами Google. В системе «Документы Google» доступны настройки уровней доступа к документам. Отметим, что у «Документов Google» два аспекта разделения полномочий:

– определение перечня пользователей, которые могут увидеть ваш документ, получить к нему доступ. Это опции уровня доступа (чтение, редактирование);

– определение полномочий допущенных к документу пользователя. Это опции разрешения на добавление соавторов, скачивание, печать документа.

Документ может быть приватным, доступным только вам и явно приглашенным соавторам – тогда на панели инструментов на кнопке «Параметры доступа» будет стоять иконка замка. Приглашаются соавторы поименно, в соответствующем диалоге. Второй уровень – доступ к документу всех людей, обладающих прямой ссылкой на редактируемый документ. В этом случае иконка замка будет с небольшим глобусом. Следует учитывать, что формального контроля процесса распространения ссылки нет. Получить эту ссылку, которую затем можно будет отправить потенциальным соавторам, можно в стандартном диалоге «Настройки совместного доступа». Наконец, глобус без замка означает, что документ открыт всем, а также будет доступен в поисковых системах (рис. 3.1).

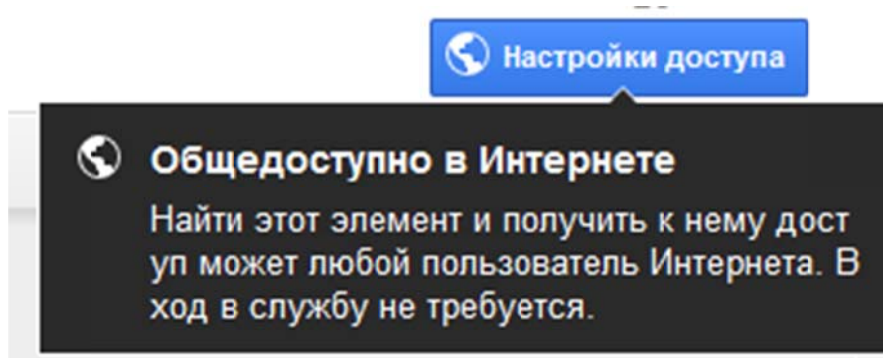


Рис. 3.1. Опция общего доступа

Для открытия доступа к любому документу предназначена кнопка «Настройки доступа», находящаяся в верхнем левом углу всех онлайн-редакторов платформы. Она открывает диалог настроек доступа, содержащий ряд полей (рис. 3.2).

Поле «Ссылка для совместного доступа» (1) содержит прямую ссылку на документ, доступную только соавторам (контроль ведется на уровне аккаунтов Google), а также набор кнопок, позволяющих поделиться этой ссылкой с помощью электронной почты, а также сообщений на сервисах Google+, Facebook и Twitter.

Поле «Уровни доступа» (2) содержит список всех пользователей, которым открыт доступ к документу с указанием уровня. Управление уровнем осуществляется с помощью команды «Изменить...».

Поле «Пригласить пользователей» (3) позволяет добавить новых соавторов и пользователей, которым разрешен просмотр документа. В данном случае требуется указать адрес почты Gmail нужного человека.

Поле «Настройки владельца» (4) позволяет управлять возможностями соавторов открывать доступ к документу новым пользователям, а также позволяет запретить скачивание и копирование документа. Последняя опция особенно важна при распространении с помощью облачного сервиса учебных материалов.

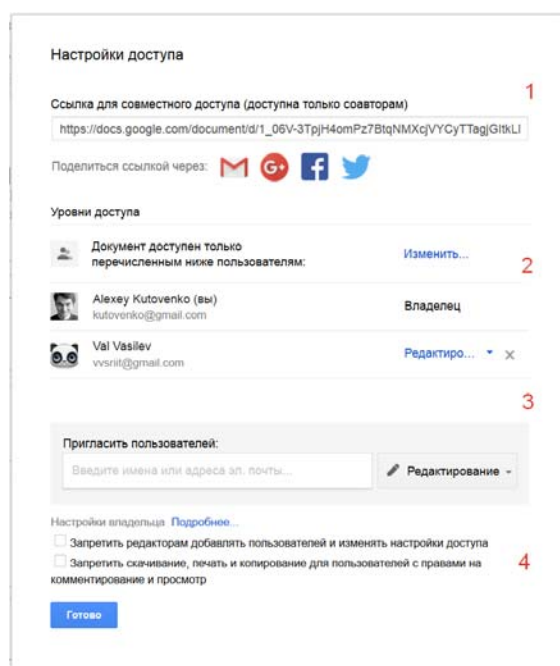


Рис. 3.2. Настройки доступа к документу

3.2. Управление оповещениями

Изменения в документ вносятся в режиме реального времени, сразу видны всем соавторам. Для удобства правки выделяются разным цветом для каждого автора. Важный инструмент при совместной работе – система отслеживания версий документов. Она выводит полный список изменений на специальной

панели редактора. Вызвать ее можно комбинацией Ctrl + Alt + Shift + H или кнопкой «Комментарии» (рис. 3.3).

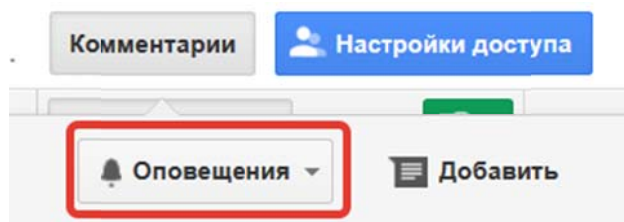


Рис. 3.3. Кнопка настройки оповещений

Если документ большой и его активно редактировала группа соавторов, полезна команда «Менее подробно», которая оставляет в списке версий документа только записи о его значительных изменениях. О правках документов совместного доступа можно узнать с помощью настраиваемых уведомлений. Они отправляются как в реальном времени, так и доступны в виде ежедневной сводки (рис. 3.4).

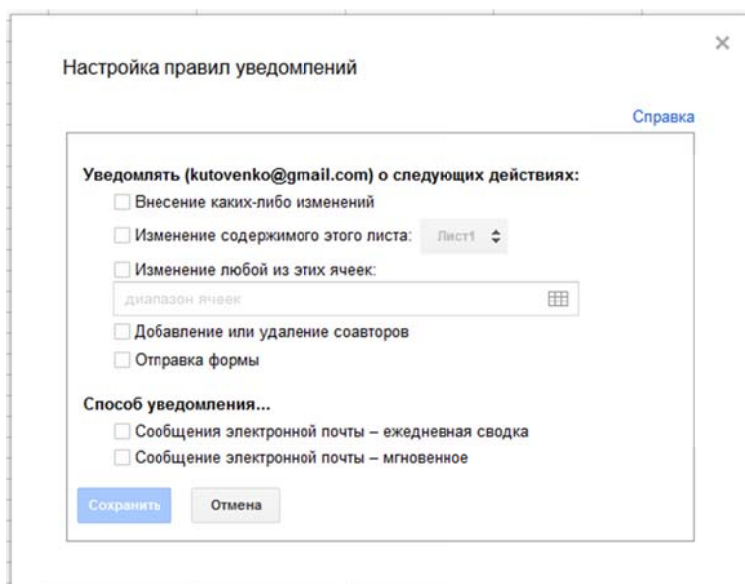


Рис. 3.4. Опции уведомлений

Для обсуждения редактируемого документа используется система комментариев. Работа с ними осуществляется в несколько шагов.

1. Для добавления комментария необходимо выделить фрагмент текста или иной элемент, к которому он будет относиться. Справа от рабочей области появится плавающая кнопка, нажав на которую можно создать комментарий.

2. Второй вариант создания комментария – выделить нужный элемент и нажать кнопку «Комментарии». В открывшемся меню нажать кнопку «Добавить».

3. На комментарии можно отреагировать, прокомментировав их в поле «Введите ответ...» (рис. 3.5).

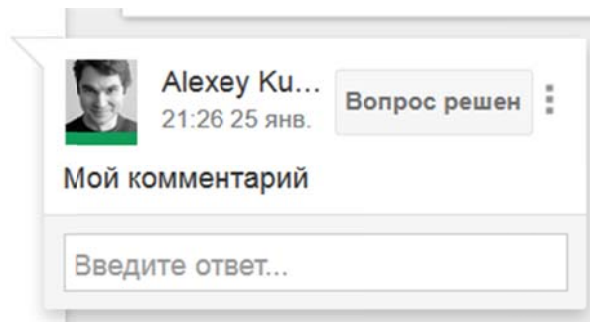


Рис. 3.5. Комментарий

4. После обсуждения вопрос можно отметить как решенный. В этом случае он пропадет из списка комментариев.

Редакторы Документов Google автоматически создают логи всех изменений в активном документе (рис. 3.6). Списки версий выводятся на боковой панели, которую можно вызвать командой Файл – Просмотреть историю изменений (клавиатурная комбинация Ctrl + Alt + Shift + H). При выборе в списке нужной версии подсвечиваются все относящиеся к данной версии изменения в документе. При необходимости откат к любой из них потребует одного щелчка мыши.

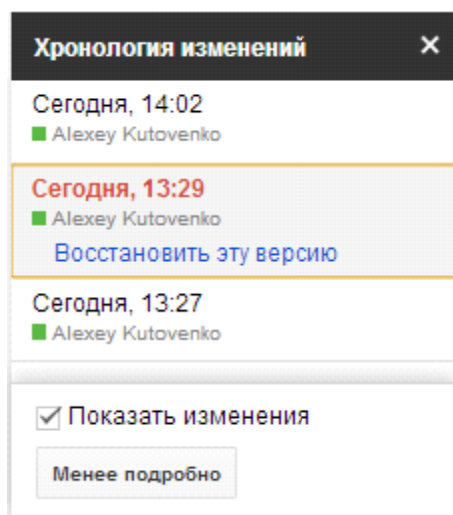


Рис. 3.6. Панель лога изменений документа

3.3. Работа с электронной почтой Gmail

Несмотря на появление все новых способов общения в Сети, старая добрая электронная почта не спешит сдавать позиции. Этому способствует простота использования, нетребовательность к каналам связи, а также ее универсализм. С ней можно работать как с помощью локальной программы-клиента, так и применяя онлайн-веб-интерфейс.

Электронная почта наиболее эффективна при работе с достаточно сложными запросами, требующими развернутых ответов. Она, как и общение на интернет-форумах, относится к асинхронным средствам коммуникации. При ис-

пользовании асинхронных средств на получение запроса и выдачу ответа разделены во времени.

В образовательной деятельности электронная почта используется в различных формах – как для прямого общения, так и для группового информирования, проведение массовых рассылок для групп пользователей. При прямом общении запросы пользователей поступают преподавателям в виде электронных писем, ответы отсылаются пользователям в определенные для этого сроки. Предпочтительным является срок, не превышающий три рабочих дня. Групповые рассылки, как правило, применяются для оповещения учебных групп о важных событиях, связанных с учебным процессом, выдачи заданий.

Сервис Gmail (google.com/mail/) – один из основных продуктов компании Google. Именно в нем компания Google первой предложила «безразмерный» ящик плавно увеличивающегося размера и оригинальный веб-интерфейс, практически не уступавший по возможностям настольным программам-клиентам. Для управления почтой был предложен ряд новых функций, в частности, цепочки сообщений и тегирование. Являясь стандартным почтовым клиентом для мобильной операционной системы Android, сервис Gmail входит в число из самых популярных в мире. В почтовой системе доступна масса настроек и возможностей. Кроме того, сторонними разработчиками для Gmail создано немало дополнительных программ и дополнений.

Особо отметим язык запросов, работающий при поиске почты. Помимо стандартных логических операторов есть и особенные операторы, например, позволяющие проводить поиск писем с вложениями или ярлыками.

Веб-интерфейс почтового сервиса содержит вкладки автоматической сортировки писем определенных категорий («Соцсети», «Промоакции», «Оповещения»), боковую панель ярлыков и поле поиска (рис. 3.7).

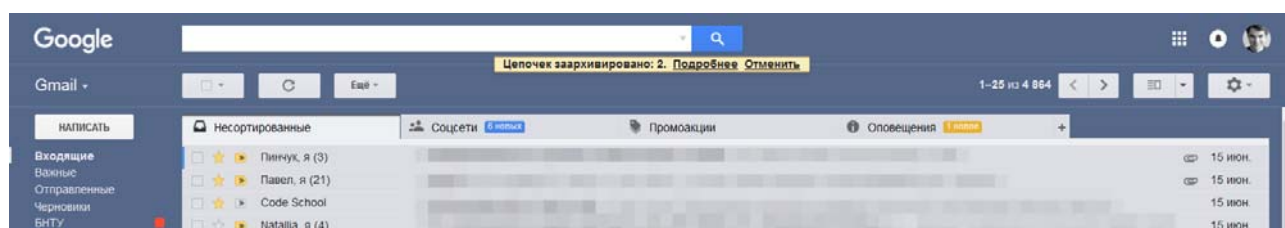


Рис. 3.7. Веб-интерфейс Gmail

Gmail – веб-приложение со сложным динамическим интерфейсом, требует достаточно быстрого сетевого соединения. Первый способ ускорить загрузку Gmail – это выбрать режим «Простой HTML» в стандартном веб-интерфейсе.

Если же и это не помогает, можно воспользоваться версией Gmail для мобильных устройств, загрузив ее в обычном браузере. Прямая ссылка на мобильную версию Gmail – mail.google.com/mail/x/. Обращаться к ней можно как по обычному протоколу HTTP, так и по защищенному HTTPS (рис. 3.8).

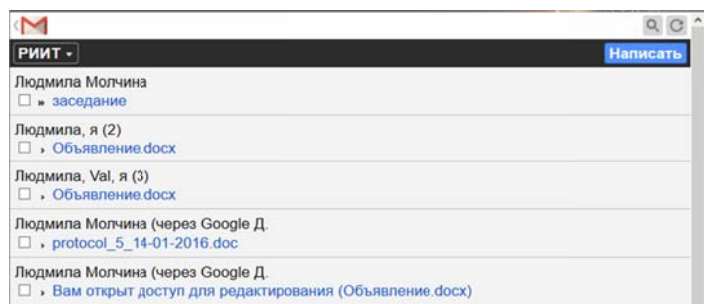


Рис. 3.8. Упрощенный интерфейс Gmail

Система поиска писем. Система поиска в Gmail выполнена на высоком уровне. Доступны режимы простого и расширенного поиска, который вызывается щелчком по ссылке «Показать параметры поиска». Запрос в таком режиме составляется в нескольких полях, которые позволяют указать сразу несколько параметров.

В режиме простого поиска система ищет вхождения в заголовках и тексте писем, адресной книге, а также в тексте документов, хранящихся на «Диске Google» (рис. 3.9).

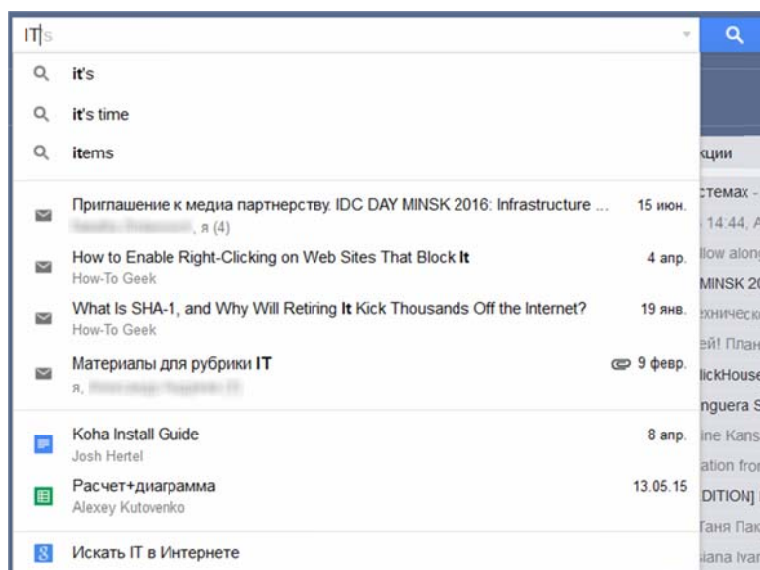


Рис. 3.9. Режим простого поиска в Gmail

Режим расширенного поиска открывается, если поле запроса оставлено пустым. Форма расширенного поиска содержит несколько компонентов (рис. 3.10).

Поля определения зоны поиска позволяют задать область поиска (вся почта или конкретные папки), а также провести поиск по элементам заголовка письма.

Поле «Содержит слова» предназначено для прямого ввода поискового запроса для полнотекстового поиска.

Поле «Не содержит слов» позволяет исключить письма и документы с указанными словами из выдачи.

Опция «Есть прикрепленные файлы» включает в поиск только письма с приложениями.

Опция «Не искать в чате». Gmail по умолчанию также ищет и по логам чата. Если вам не нужна данная функция, включите ее и сообщения чата будут исключены из результатов.

Опция «Размер» позволяет находить письма с вложенными файлами определенного размера.

Опция «Дата» позволяет указать предполагаемый диапазон дат получения нужного письма.

Рис. 3.10. Форма расширенного поиска Gmail

Использование языка запросов. Использование поисковых операторов позволяет выполнять поиски, недоступные в простом и расширенном режиме, например, находить почту, несущую несколько ярлыков. Логические операторы можно комбинировать с другими условиями поиска.

– для применения логического оператора «И», используется конструкция «label:Ярлык1 label:Ярлык2»;

– для применения логического оператора «ИЛИ» применяется конструкция «label:Ярлык1 | label:Ярлык2», или «label:Ярлык1 OR label:Ярлык2»;

– язык запросов можно использовать для поиска всех писем без ярлыков. Для этого используется такой прием: в строке запроса перечисляются все имеющиеся в аккаунте ярлыки с оператором «ИЛИ», но перед каждым оператором label: добавляется символ «-».

Использование почтовых фильтров. Мощным инструментом Gmail являются фильтры. Создавать их можно прямо из меню в заголовках полученных писем – достаточно воспользоваться меню «Ответить», в котором выбирается пункт «Фильтровать похожие письма». Кроме того, создание фильтра доступно

и в форме расширенного поиска (пункт «Создать фильтр в соответствии с этим запросом»).

Фильтры срабатывают при поступлении письма в ящик и предназначены для быстрой сортировки корреспонденции в соответствии с заданным набором правил.

Форма настройки фильтра содержит ряд полей (рис. 3.11).

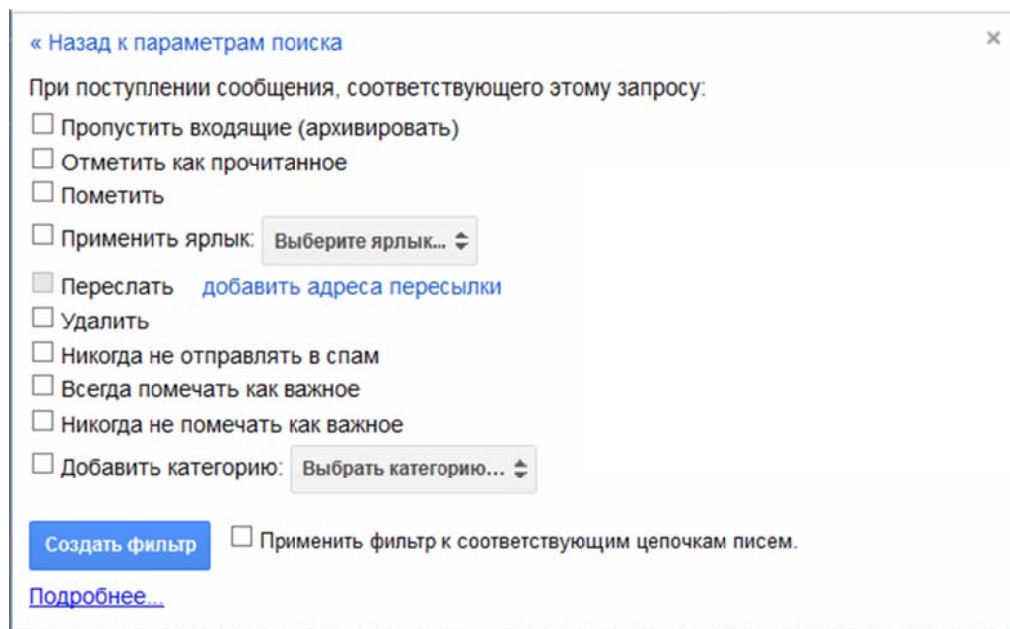


Рис. 3.11. Фильтры Gmail

Пропустить входящие. Письмо будет сразу отправлено в архив и не будет отображаться на вкладке «Входящие».

Отметить как прочитанное. Письмо будет отмечено как прочитанное, но никуда не перемещается.

Пометить. К письму будет автоматически применен заданный тематический ярлык. Список ярлыков задается пользователем.

Переслать. Письмо будет автоматически переслано указанным адресатам.

Удалить. Письмо автоматически удаляется. Необходимо отметить, что данное действие нетипично для Gmail, по умолчанию письма не удаляются, а архивируются.

Никогда не отправлять в спам. К отфильтрованным письмам не будут применяться спам-фильтры.

Всегда помечать как важное. Письмо будет отмечено звездочкой.

Никогда не помечать как важное. Поскольку для определения важных писем Gmail использует автоматические алгоритмы, данная опция позволяет скорректировать их работу.

Добавить категорию. Отправляет письмо на одну из тематических вкладок интерфейса.

Хорошей практикой является создание несколько фильтров, отбирающих письма с вложениями определенных типов файлов, например, текстовых доку-

ментов. Это позволит автоматически обрабатывать работы присылаемые студентами.

Сократить количество спама, а также проконтролировать источники нежелательной корреспонденции позволяет использование виртуальных адресов Gmail. Такие адреса можно создавать для каждого конкретного внешнего адресата, но почта будет приходить на основной ящик Gmail. Указывая для разных адресатов свои адреса и настроив фильтры, мы получаем возможность точно локализовать источник поступающих сообщений. Виртуальные адреса можно использовать и для удобной сортировки приходящей из нескольких постоянных источников почты – это займет гораздо меньше времени, чем настройка и просмотр нескольких отдельных аккаунтов Gmail.

Получить такие виртуальные адреса можно несколькими способами.

– Добавлением дополнительных символов в реальный адрес. Письма, отправленные на `adres@gmail.com`, `a.dres@gmail.com` и `a.d.r.e.s@gmail.com` придут на один ящик – `adres@gmail.com`.

– Добавлением к имени ящика произвольного текста с помощью знака «+». Это удобно для работы с несколькими учебными группами или несколькими учебными курсами. Пример такого адреса – `adres+rassylka@gmail.com`.

– Gmail не делает различий между одноименными адресами на доменах `@gmail.com` и `@googlemail.com`.

В Gmail также присутствует функция временной блокировки определенного адресата. Выбрав нужную цепочку писем нужно воспользоваться горячей клавишей «m». Теперь все письма цепочки будут автоматически помечаться как прочитанные и отправляться в архив, минуя «Входящие» (рис. 3.12).

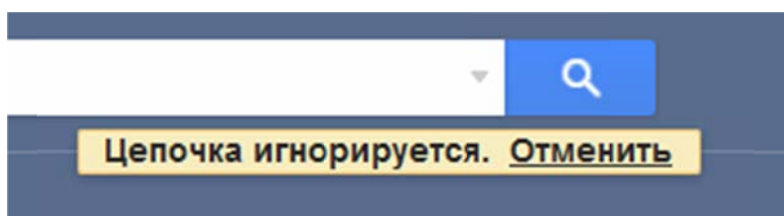


Рис. 3.12. Блокировка цепочки писем

Сервис Gmail Inbox. Inbox – это сервис Google, предлагающий альтернативный интерфейс для почтовой службы Gmail. Отдельной регистрации Inbox не требует, достаточно перейти по одноименной ссылке в основном интерфейсе Gmail (рис. 3.13).

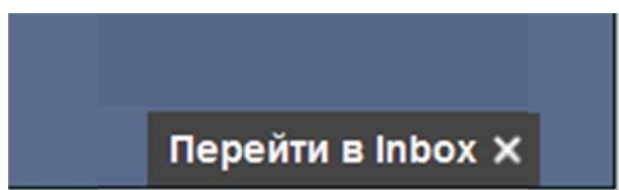


Рис. 3.13. Переход к Gmail Inbox

Основная идея сервиса Inbox заключается в том, что работа с почтой рассматривается как поток. Письма не должны задерживаться во «Входящих», пользователь должен на них реагировать и освобождать место для новых писем. Данная концепция эффективна при действительно больших потоках писем, исчисляемых десятками и сотнями в день.

Inbox построен как гибрид почтового клиента и приложения-планировщика. Каждое поступающее письмо рассматривается как задача, на которую можно отреагировать несколькими способами:

- выполнить и удалить из входящих;
- отложить;
- закрепить для напоминания.

Это нашло отражение и в дизайне Inbox. Как в веб-интерфейсе, так и в мобильном клиенте список поступивших писем разделен как в ежедневнике: «сегодня», «вчера», «в этом месяце» (рис. 3.14).

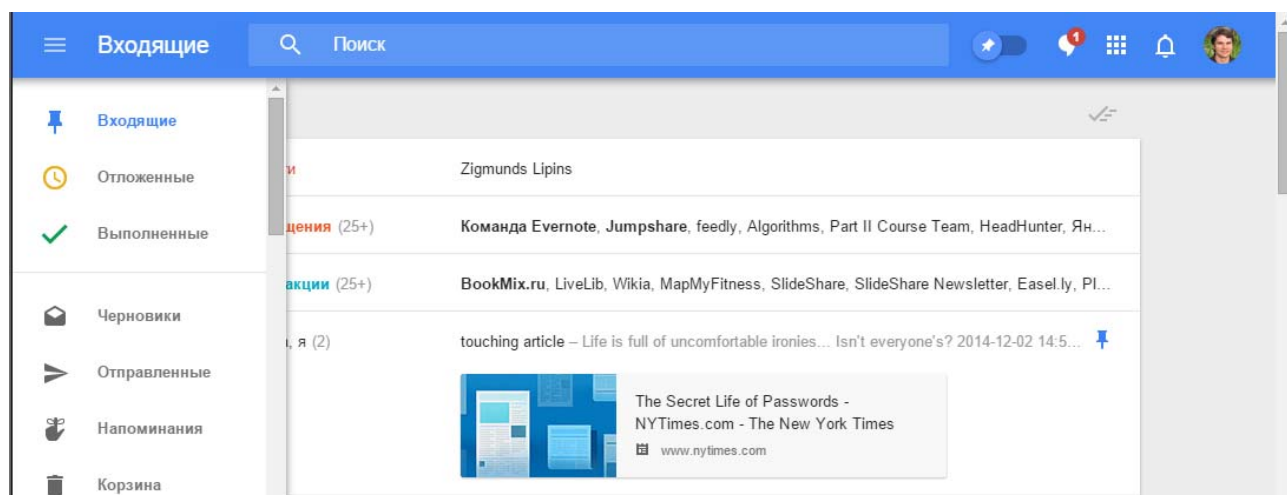


Рис. 3.14. Веб-интерфейс Gmail Inbox

Если письмо-задача важное, можно закрепить его на странице «кнопкой», оно будет постоянно отображаться во «Входящих». Одним нажатием можно оставить на экране только закрепленные письма.

В Gmail Inbox поддерживаются клавиатурные комбинации, ускоряющие работу с сервисом (рис. 3.15).

У сервиса Inbox есть несколько ограничений, о которых нужно знать, планируя взаимодействие с обучающимися.

– В отличие от Gmail, сервис Inbox не позволяет выстроить хорошо отсортированный многолетний архив корреспонденции.

– Все помеченные как «выполненные» письма отправляются в архив Gmail. Увидеть их можно будет только в папке «Вся почта». При этом теряется их разделение по категориям.



Рис. 3.15. Клавиатурные комбинации Inbox

Автоматическая группировка писем в Gmail Inbox. Одна из главных особенностей Gmail Inbox – автоматическая группировка писем. В отличие от стандартного Gmail здесь можно создавать собственные категории. При первом запуске Inbox автоматически создает категории на основе уже имеющихся у вас в Gmail тематических ярлыков. Группы писем из соответствующей категории при поступлении новых посланий располагаются в общей ленте входящих (рис. 3.16).

Автоматическая группировка работает на основе анализа текста писем. Применяемые для этого фильтры можно изменить самостоятельно. Осуществляется корректировка простым перетаскиванием ошибочно обработанного письма в правильную категорию.

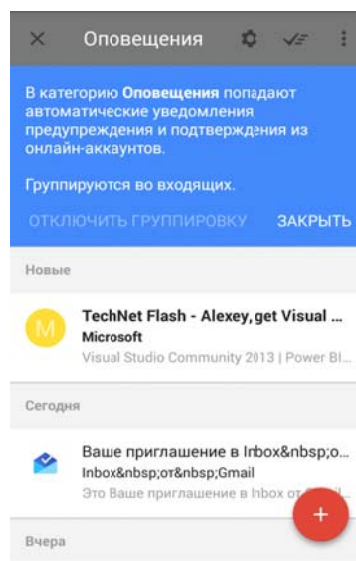


Рис. 3.16. Автоматическая группировка писем Inbox

На плашке каждого письма в Inbox выводятся миниатюры вложений, их можно просмотреть и загрузить даже не открывая само письмо. Кроме того, на плашке письма выводится дополнительная информация по теме, автоматически найденная в Сети.

Значительное внимание сортировке уделено в мобильном клиенте Inbox. Для управления широко применяются жесты:

- смахнуть письмо вправо – отправка в архив выполненных задач;
- смахнуть письмо влево – быстрое создание напоминаний. Напоминания могут срабатывать не только в определенное время, но и в определенном месте, для чего задействуется доступ к местоположению пользователя с помощью GPS. Созданные напоминания интегрируются со службой Google Now (рис. 3.17).

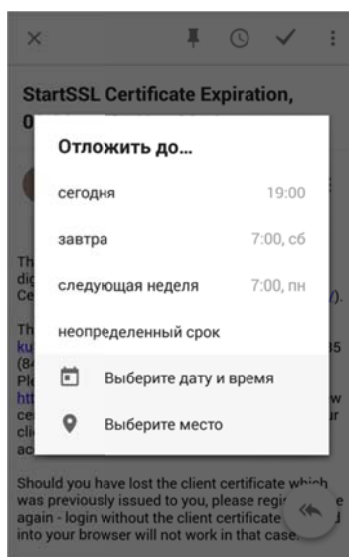


Рис. 3.17. Создание напоминания Inbox

3.4. Локальные клиенты для платформы «Документы Google»

«Документы Google» дополнены локальными клиентами для настольных компьютеров и мобильных устройств. Данные клиенты бесплатны и предназначены, в первую очередь, для работы с хранилищем «Диск Google». Клиенты «Диск Google» можно устанавливать на нескольких компьютерах, например, домашнем, рабочем и на ноутбуке. Они позволяют организовать резервное копирование и автоматическую синхронизацию файлов на нескольких локальных компьютерах с облачным хранилищем. Предусмотрена автоматическая синхронизация файлов облака и на локальных машинах, подключенных к одному аккаунту Google. При необходимости пользователь может создать с помощью клиента «Диска Google» копию ресурсов облачного хранилища на своем локальном компьютере (рис. 3.18).

Для установки и настройки клиента понадобится выполнить несколько шагов.

1. Установить клиент для операционной системы Windows можно по адресу www.google.com/drive/download/. Установщик самостоятельно скачает обновленные файлы программы.

2. Для доступа к онлайн-хранилищу понадобится указать логин и пароль аккаунта Google.

3. В системе создается новая папка, через которую и происходит взаимодействие с онлайн-сервисом. При включенной синхронизации достаточно поместить в нее любые файлы, и они будут загружены в облако и на другие подключенные к данному аккаунту компьютеры (рис. 3.19).

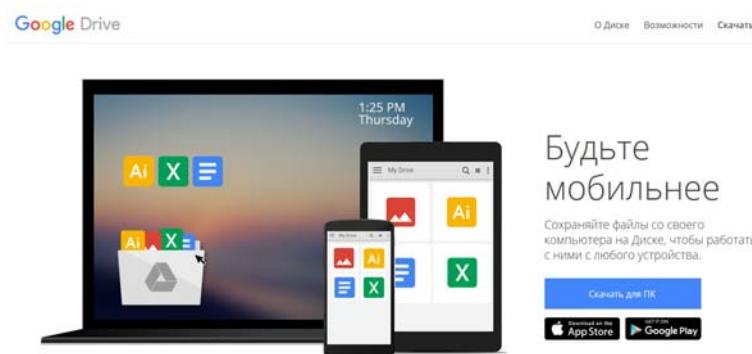


Рис. 3.18. Страница загрузки локального клиента «Диск Google»

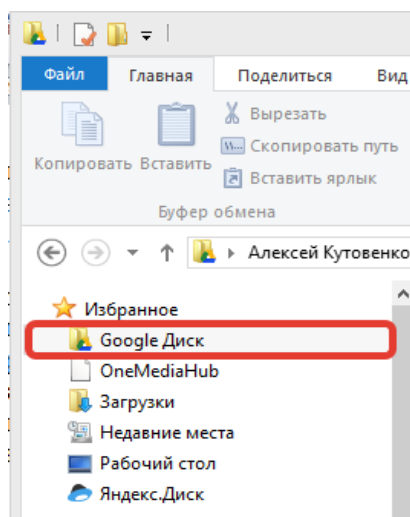


Рис. 3.19. Окно при включении синхронизации

4. При отсутствии связи с сетью синхронизируемые файлы ставятся в очередь и их загрузка автоматически осуществляется при появлении доступа к интернету.

Мобильная поддержка основана на приложении «Диск Google», стандартном для операционной системы Android. Данное приложение предоставляет доступ к файлам, загруженным пользователем, файлам, к которым открыт доступ другими пользователями, а также сервису «Google Фото» (рис. 3.20). Для каждой папки или отдельного файла доступны инструменты, позволяющие поделиться ими с другими пользователями Google. Для выполнения такой операции необходимо нажать на значок (i), расположенный рядом с нужным объектом и выбрать один из предлагаемых вариантов.

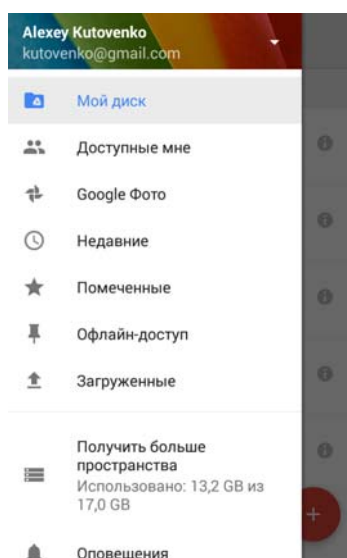


Рис. 3.20. Мобильный клиент «Диск Google»

Добавить пользователей. Открывает меню открытия доступа к объекту для пользователей, обладающих аккаунтами Google.

Отправить ссылку. Позволяет отправить ссылку для просмотра пользователям, у которых нет аккаунта Google. Также пригодно для массовой рассылки и размещения ссылки на другом ресурсе.

Отправить файл. Позволяет отправить файл с помощью другого приложения, установленного на мобильном устройстве (рис. 3.21).

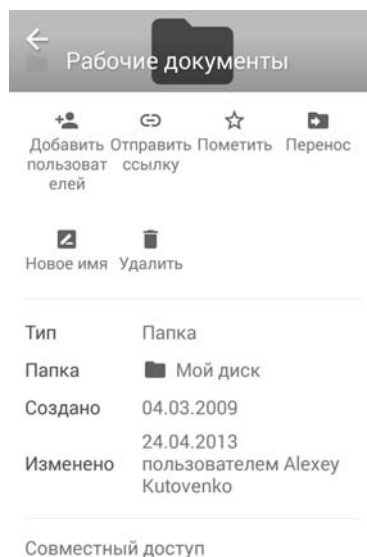


Рис. 3.21. Меню отправки файла мобильного клиента «Диск Google»

Помимо приложения «Диск Google» предлагается отдельно устанавливаемое приложение «Документы Google», содержащее редакторы текстовых документов, электронных таблиц и презентаций. К сожалению, они не отличаются функциональностью веб-редакторов, пригодны только для просмотра документов и внесения самых незначительных правок.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Облачные платформы обеспечивают решения для включения технологий дистанционного обучения в образовательный процесс. Доступные в настоящее время облачные ресурсы отличаются высокой надежностью и достаточной функциональностью. При выборе конкретных решений необходимо учитывать наличие пространственного и временного барьеров во взаимодействии участников образовательной деятельности, специфику преподаваемых учебных дисциплин.

К основным методическим направлениям практической реализации образовательной деятельности на платформе облачных технологий относятся структурирование учебных материалов в облаке; определение прав и разграничение доступа к ним; выработка технологии использования облачных ресурсов при проведении различных форм учебных занятий; документирования анализа и контроля работы с кафедральным ресурсом в целом; обучение преподавателей и слушателей использованию облачных ресурсов.

В настоящее время наибольший интерес представляет платформа «Документы Google», предлагающая достаточную для решения практических задач функциональность в бесплатной версии.

При структурировании материалов на платформе «Документы Google» целесообразно применять иерархическую структуру папок, соответствующих основным направлениям деятельности учебного заведения. Подготовку персонала учебного заведения к применению облачных технологий целесообразно проводить в форме курсов повышения квалификации.

Облачные редакторы платформы «Документы Google» предлагают достаточное количество функций, необходимых для сопровождения обучения. Обмен файлами, возможности совместного редактирования и развитая система коммуникации открывают немало возможностей для совершенствования взаимодействия с удаленными обучающимися. Применение облачных технологий значительно расширяет арсенал средств обеспечения учебной деятельности и работает на повышение качества образования.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Кутовенко, А. А. Практическая реализация образовательной деятельности кафедры на платформе облачных технологий / А. А. Кутовенко, В. В. Сидорик, В. Л. Соломахо // Профессиональное образование. – 2016. – № 3. – С. 12–21.
2. Bayne, Sian What's The Matter With “Technology-Enhanced Learning”? // Learning, Media & Technology. – 2015. - № 40.1, p. 5-20.
3. Кодекс Республики Беларусь об образовании [Электронный ресурс] : 13 января 2011 г. №243-З : одобрен Советом Республики 22 декабря 2010 г. : текст по состоянию на 13 декабря 2011 г. // Эталон-online / Нац. центр правовой информ. Республики Беларусь. – Режим доступа: http://www.etalonline.by/Default.aspx?type=text®num=Нк1100243#load_text_none_1_2/. – Минск, 2014.
4. Андреев, А. А. Введение в Интернет-образование / А. А. Андреев. – М. : Логос, 2003. – 76 с.
5. Тавгень, И. А. Дистанционное обучение : опыт, проблемы, перспективы / И. А. Тавгень. – Минск : БГУ, 2003. – 218 с.
6. Балувев, Д. Секреты приложений Google / Д. Балувев. – М. : Альпина Паблишерз, 2010. – 287 с.

Учебное издание

КУТОВЕНКО Алексей Алексеевич
СИДОРИК Валерий Владимирович

**ОБЛАЧНЫЕ И СЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ**

Учебно-методическое пособие
для студентов и слушателей системы
повышения квалификации и переподготовки

Под общей редакцией *В. В. Сидорика*

Редактор *А. С. Кириллова*
Компьютерная верстка *Е. А. Беспанской*

Подписано в печать 23.01.2020. Формат 60×84 ¹/₈. Бумага офсетная. Ризография.
Усл. печ. л. 6,74. Уч.-изд. л. 2,64. Тираж 100. Заказ 625.

Издатель и полиграфическое исполнение: Белорусский национальный технический университет.
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя
печатных изданий № 1/173 от 12.02.2014. Пр. Независимости, 65. 220013, г. Минск.