

# Зачем нам нужны технологии поиска и анализа неструктурированной информации?

## Как оценить экономический эффект?\*

*В предыдущей статье мы рассмотрели решения, использующие технологии анализа неструктурированной информации и возможные способы их корпоративного использования. Сегодня вы сможете оценить экономический эффект от применения рассмотренных программных решений и сравнить доходную и расходную части инвестиционного проекта. Каким будет экономический эффект от внедрения систем автоматизации правовой экспертизы и поиска экспертов?*

### Экономический эффект от внедрения технологий поиска и анализа неструктурированной информации

Отмечу, что для некоторых вариантов решений для работы с неструктурированной информацией вопрос об их экономической эффективности вообще может являться некорректным или даже оказаться за гранью этичности.

Например, едва ли имеет смысл оценивать экономический эффект от внедрения информационных систем, с помощью которых в соответствующих спецслужбах осуществляется выявление террористических угроз или борьба с распространением наркотиков. Тем не менее для большинства организаций выбор способов практического применения технологий анализа и поиска неструктурированной информации и вопрос их экономической эффективности является **ключевым**.



**Д.А. Романов,**  
канд. физ.-мат. наук,  
Национальный  
исследовательский  
университет «Высшая  
школа экономики»

\* Окончание. Начало см.: Современные технологии делопроизводства и документооборота. 2015. № 1. С 6–15.

Попробуем оценить экономический эффект от применения двух программных решений из числа рассмотренных выше.

### Экономический эффект системы автоматизации правовой экспертизы

Начнем с главного и рассмотрим сразу доходную часть бюджета проекта.



Предположим, что в организации работает 2000 человек, из них 10 – в юридическом отделе. За год организация заключает более 3000 договоров с заказчиками, поставщиками, подрядчиками. В компании уже внедрена СЭД и настроены процедуры согласования договоров. Очевидно, что проверка проекта договора специалистами юридического отдела – важная часть всего процесса согласования договора.

На проверку одного договора корпоративный юрист затрачивает в среднем 60 мин рабочего времени. Это время необходимо на то, чтобы внимательно прочитать поступивший на согласование договор, отметить найденные ошибки и написать соответствующие комментарии в системе электронного документооборота. Понятно, что над некоторыми договорами юристы работают не один час, а может быть, даже несколько дней. Кроме того, согласование договоров с первого раза – скорее исключение, чем правило. Даже те договоры, которые готовятся по корпоративным шаблонам, могут отвергаться на первом круге согласования и проходить цикл согласования дважды и трижды. Еще сложнее и трудозатратнее может быть ситуация, когда договоры являются нестандартными для организации и в текст документа вносятся многочисленные условия, ограничения, дополнения, которые приходится согласовывать по несколько раз.

Будем считать, что в среднем каждый договор проходит через юридический отдел дважды. Это означает, что на проверку проектов договоров организация затрачивает:

$$\begin{aligned} & 3000 \text{ договоров в год} \times 2 \text{ проверки на один договор} \times \\ & \quad \times 60 \text{ мин на проверку одного договора} = \\ & = 6000 \text{ человеко-часов, или примерно } 37,5 \text{ человеко-месяцев,} \\ & \quad \text{или чуть больше } 3 \text{ человеко-лет.} \end{aligned}$$

Корпоративные юристы – достаточно дорогостоящие сотрудники, в 2013 г. средняя зарплата такого сотрудника в нашей стране составляла 50 тыс. руб./мес. С учетом накладных расходов (примерно равных зарплате) можно считать, что ежегодные общие затраты на согласование договоров сотрудника-

ми юридического отдела в рассматриваемой компании составили примерно 3 млн 600 тыс. руб.

Система правовой экспертизы, использующая технологии анализа неструктурированной правовой информации, **значительно (в разы) сокращает время**, которое юристы затрачивают на проверку договоров. Система автоматически формирует перечень замечаний по типовым правилам, принимая на себя всю рутинную часть работы. Человеку остается наиболее важная, творческая часть. Как показывает практический опыт применения системы данного типа, экономия рабочего времени сотрудников составляет не менее 50%. Для дальнейшей оценки доходной части бюджета примем, что организация получает возможность сократить затраты на 1 млн 800 тыс. руб. в год. Разумеется, это не означает, что компании нужно будет обязательно уволить кого-то из сотрудников юридического отдела. Повышение производительности труда на данном участке дает возможность перераспределить ресурсы для решения других задач, снимает возможные препятствия для развития бизнеса.

Еще одним фактором, влияющим на доходную часть бюджета инвестиционного проекта, является **сокращение рисков**. Человеку свойственно ошибаться, он устает, его внимание рассеивается. При большой нагрузке возрастает вероятность того, что в проверяемом договоре будет допущена ошибка. В лучшем случае эта ошибка не приведет к фатальным последствиям, но все равно потребует дополнительных трудовых затрат на устранение последствий, переделку документов, повторное согласование условий договора с контрагентом и т. п. В худшем случае дело может кончиться судебным разбирательством и причинить ущерб на миллионы рублей. Конечно, для того чтобы более или менее точно оценить экономический эффект, связанный с сокращением подобных рисков, нужно иметь возможность проанализировать реальную статистику конкретной организации за несколько лет. Но даже исходя из простых оценок общего количества дел, рассматриваемых арбитражными судами (примерно 1 млн дел в год), оценки общего количества реально функционирующих юридических лиц в стране (около 300 тыс.), можно увидеть, что в среднем на одну организацию приходится около трех арбитражных разбирательств ежегодно. Понятно, что это усредненный результат.



**Для рассматриваемой организации, в которой ежегодно заключается 3000 договоров, можно рассчитывать, что количество судебных процессов будет на порядок больше и составит несколько десятков в год. Собственно, именно этими вопросами, скорее всего, и будут заниматься оставшиеся сотрудники юридического отдела. Расходы на участие в этих судебных разбирательствах составляют миллионы рублей в**

год (включая затраты на специалистов, проведение экспертиз, выплаты по проигранным искам и т. п.). Даже если по минимуму оценить, что внедрение системы автоматизации правовой экспертизы на 10% сократит подобные риски, эффект составит не менее 0,5–1 млн руб. в год.

Еще раз подчеркнем, что для более точной оценки нужна реальная статистика организации за несколько лет. Факторы, представляющие доходную часть бюджета проекта, представлены в табл. 1.

Таблица 1

### Доходная часть бюджета проекта внедрения системы правовой экспертизы

Положительные моменты внедрения	Доходы по кварталам, тыс. руб.											
	Кв. 1	Кв. 2	Кв. 3	Кв. 4	Кв. 5	Кв. 6	Кв. 7	Кв. 8	Кв. 9	Кв. 10	Кв. 11	Кв. 12
Сокращение затрат на экспертизу	0	225	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450
Сокращение рисков судебных дел	0	100	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Итого за квартал:	0	325	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650
<b>Итого, нарастающим итогом:</b>	<b>0</b>	<b>325</b>	<b>975</b>	<b>1625</b>	<b>2275</b>	<b>2925</b>	<b>3575</b>	<b>4225</b>	<b>4875</b>	<b>5525</b>	<b>6175</b>	<b>6825</b>

Поскольку эксплуатироваться система правовой экспертизы начинает фактически уже со второго квартала, доходы по всем статьям учтены за этот квартал с коэффициентом 0,5. Последняя строчка в табл. 1 показывает доходы нарастающим итогом, т. е. все доходы, полученные к данному кварталу.

Перейдем теперь к рассмотрению расходной части бюджета внедрения системы автоматизации правовой экспертизы.



Для внедрения системы необходимо оборудование, лицензионное ПО, оплата работы и услуг по внедрению и последующей поддержке системы. Потребуется отдельный сервер относительно небольшой мощности, его закупка обойдется в 100 тыс. руб. Дополнительная оплата рабочих станций, на которых работают сотрудники юридического отдела, не потребует, поскольку они и так используются сотрудниками для выполнения своих обязанностей – здесь ничего не меняется. Лицензионное ПО для 10 сотрудников юридического отдела обойдется примерно в 800 тыс. руб. Работы по обучению пользователей и настройке системы под специфику деятельности организации могут быть выполнены за 1–2 месяца. Стоимость этих работ составит примерно 500 тыс. руб. На техническую

поддержку и сопровождение потребуется еще примерно 200 тыс. руб. в год. Администрирование относительно небольшой информационной системы (всего 10 пользователей) будет занимать не более 1–2 человеко-дней в месяц, что за квартал составит не более 15 тыс. руб. Итого для внедрения подобной системы потребуется 1400 тыс. руб. единовременных инвестиций и 260 тыс. руб. в год на поддержку работы системы (табл. 2).

Как и ранее при оценке экономического эффекта системы электронного документооборота и электронного архива, мы рассматриваем некоторую модельную организацию. Поэтому в табл. 2 учтены далеко не все перечисленные выше затраты, однако в случае реальных расчетов в реальной компании в подобную таблицу можно и нужно добавлять другие строчки (и, конечно, корректировать цифры, поскольку стоимость реальных затрат в реальных проектах будет другой).

Таблица 2

### Расходная часть бюджета проекта внедрения системы правовой экспертизы

Виды затрат	Расходы по кварталам, тыс. руб.											
	Кв. 1	Кв. 2	Кв. 3	Кв. 4	Кв. 5	Кв. 6	Кв. 7	Кв. 8	Кв. 9	Кв. 10	Кв. 11	Кв. 12
Закупка оборудования	100											
Закупка ПО + поддержка	800				200				200			
Работы по внедрению	500											
Администрирование		15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Итого за квартал:	1400	15	15	15	215	15	15	15	215	15	15	15
<b>Итого, нарастающим итогом:</b>	<b>1400</b>	<b>1415</b>	<b>1430</b>	<b>1445</b>	<b>1660</b>	<b>1675</b>	<b>1690</b>	<b>1705</b>	<b>1920</b>	<b>1935</b>	<b>1950</b>	<b>1965</b>

Последняя строчка табл. 2 показывает расходы, понесенные за все предыдущие кварталы, т. е. расходы нарастающим итогом. Из таблицы видно, что основные расходы организация несет на этапе внедрения системы, а в дальнейшем, после запуска системы в эксплуатацию, ежеквартальное финансирование становится существенно меньше. Окупятся ли данные расходы и когда это произойдет? Для того чтобы ответить на этот вопрос, сравним доходную и расходную части инвестиционного проекта (рис. 1).

Как видно из рис. 1, система правовой экспертизы окупается в течение первого года эксплуатации системы (переход графика через ноль). Учет ставки дисконтирования\* в данном случае слабо влияет на срок окупаемости.

\* **Ставка дисконтирования** – это процентная ставка, используемая для пересчета будущих потоков доходов в единую величину текущей стоимости.

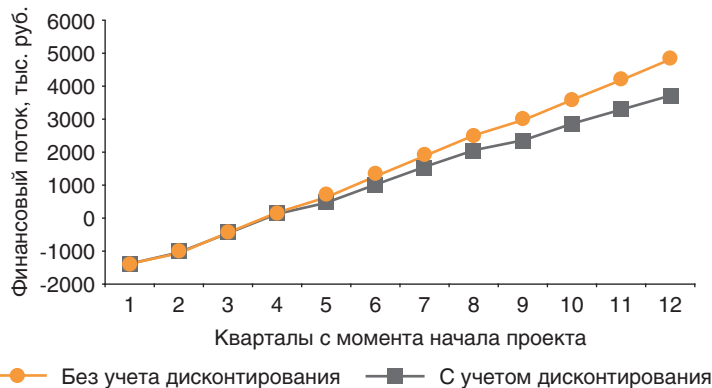


Рис. 1. Оценка возврата инвестиций в проекте внедрения системы правовой экспертизы. Система окупается за шесть месяцев с момента начала проекта, экономический эффект за три года (с учетом дисконтирования) составит более 3,5 млн руб.

### Экономический эффект системы поиска экспертов

Вторым программным решением, для которого мы в данной статье постараемся проанализировать и оценить экономическую эффективность, будет система поиска экспертов. Это пример приложения, пользователями которого в организации являются все сотрудники, имеющие компьютер или мобильное устройство, подключенное к корпоративной локальной сети.



Рассмотрим затратную часть бюджета проекта внедрения системы поиска экспертов.

Предположим, в организации работает 1000 человек, которые пользуются электронной почтой на основе MS Exchange\*, а также применяют СЭД для автоматизации документооборота. Система поиска экспертов будет индексировать сообщения электронной почты и документы в СЭД и автоматически строить профиль компетенций для каждого сотрудника организации. Внедрение такой системы потребует инвестиций в лицензионное ПО, которое установят 1000 сотрудникам:

$$1000 \text{ сотрудников} \times 600 \text{ руб. за одного сотрудника} = \\ = 600 \text{ тыс. руб. в виде разового платежа.}$$

И еще 120 тыс. руб. ежегодно за техническую поддержку. Для поддержки работы системы потребуются либо два выделенных сервера, либо аренда аналогичных по производи-

\* **Microsoft Exchange Server** - программный продукт для обмена сообщениями и совместной работы. Основные функции Microsoft Exchange: обработка и пересылка почтовых сообщений, совместный доступ к календарям и задачам, поддержка мобильных устройств и веб-доступ, интеграция с системами голосовых сообщений (начиная с Exchange 2007).

тельности виртуальных вычислительных мощностей в облаке у внешнего провайдера. Один из серверов будет заниматься индексированием почты и документов в СЭД, а второй – обрабатывать запросы пользователей.

Предположим, что в организации решили разместить систему поиска экспертов на собственных вычислительных мощностях. Тогда единовременные затраты на оборудование составят примерно 200 тыс. руб.

Для подключения к источникам информации (электронная почта и СЭД) и для интеграции пользовательского интерфейса в корпоративный портал организации потребуются привлечение специалистов подрядчика. Данные работы займут примерно 2–3 человеко-месяца и обойдутся в 500 тыс. руб.

Последующее администрирование и техническое сопровождение системы поиска экспертов не будет слишком затратным – на это нужно будет выделять не более 1–2 человеко-дней в месяц.

С учетом того что в рассматриваемой организации средняя зарплата, например, 30 тыс. руб., а накладные расходы вместе с налогами равны 100%, рабочее время системного администратора обходится организации в 60 тыс. руб. за месяц (20 рабочих дней) или 3 тыс. руб. в день.

Поэтому 2 человеко-дня в месяц на администрирование системы поиска экспертов будут обходиться организации примерно в 6 тыс. руб. в месяц или 72 тыс. руб. в год.

Итого разовые инвестиции составят 1300 тыс. руб., а ежегодная стоимость владения системой (табл. 3) будет составлять не более 192 тыс. руб.

Таблица 3

### Расходная часть бюджета проекта внедрения системы поиска экспертов

Виды затрат	Расходы по кварталам, тыс. руб.											
	Кв. 1	Кв. 2	Кв. 3	Кв. 4	Кв. 5	Кв. 6	Кв. 7	Кв. 8	Кв. 9	Кв. 10	Кв. 11	Кв. 12
Закупка оборудования	200											
Закупка ПО + поддержка	600				120				120			
Работы по внедрению	500											
Администрирование		18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
Итого за квартал:	1 300	18	18	18	138	18	18	18	138	18	18	18
<b>Итого, нарастающим итогом:</b>	<b>1300</b>	<b>1318</b>	<b>1336</b>	<b>1354</b>	<b>1492</b>	<b>1510</b>	<b>1528</b>	<b>1546</b>	<b>1684</b>	<b>1702</b>	<b>1720</b>	<b>1738</b>

Рассмотрим теперь, какие выгоды получит организация, внедрившая в промышленную эксплуатацию систему поиска экспертов. Для начала будем учитывать только один фактор – экономию рабочего времени при поиске коллег, обладающих нужными компетенциями.

Каждый человек, когда-либо устраивавшийся на работу в новую организацию, помнит, что в начальный период работы возникает масса самых разнообразных вопросов.

Для более быстрой адаптации новых сотрудников специалистами HR-службы готовятся специальные «курсы молодого бойца», проводятся адаптационные мероприятия, выделяются наставники из числа более опытных сотрудников организации.



Тем не менее у новичка все равно остается потребность задавать вопросы и находить на них ответы. Сотрудник задает вопросы непосредственному руководителю, своим коллегам, которые работают рядом с ним. Иногда он получает исчерпывающие ответы на вопросы, а иногда получает совет спросить у кого-то другого. Обращение к этому «другому» также может привести либо к получению ответа, либо к переадресации вопроса на нового вероятного эксперта и продолжению цепочки вопросов.

В результате, для того чтобы получить ответ на интересующий его вопрос, сотруднику приходится сделать несколько телефонных звонков, написать пару писем по электронной почте, лично пообщаться с коллегами, провести немало времени, пытаясь найти ответ на корпоративном портале.

Через некоторое время сотрудник входит в курс дела и количество задаваемых им вопросов уменьшается (но, разумеется, не падает до нуля, поскольку в организации в целом и в деятельности каждого отдельного сотрудника постоянно происходят пусть и небольшие, но изменения). Поэтому имеет смысл рассматривать две категории сотрудников: находящиеся в начальном периоде своей работы («новички») и те, кто уже освоился в новом окружении («старички»).

Попытаемся оценить время (свое и своих коллег), которое тратит сотрудник в поиске ответов на постоянно возникающие вопросы.

**Перед подготовкой данной статьи я разработал специальную анкету, которую по моей просьбе заполнили около 30 человек, работающих в различных организациях. Текст анкеты приведен в приложении к статье\*.**

**Как показал проведенный опрос, в среднем стаж работы сотрудника в одной организации составляет 3 года и 4 месяца.**

\* Рекомендуем провести подобные опросы в своих организациях и сообщить в редакцию о результатах, которые мы передадим автору материала.



ца. Среднее время, необходимое для того, чтобы войти в курс дела, составляет примерно 4 месяца. Это означает, что в любой момент времени в компании 10% сотрудников – новички, проработавшие менее четырех месяцев.

Итого для рассматриваемой нами модельной организации, в которой работает 1000 человек, имеем 100 человек новичков на 900 более опытных сотрудников. Количество вопросов, которые задают новички, составляет примерно 20 в месяц (или один вопрос в день), у опытных сотрудников этот показатель примерно в 10 раз меньше (два вопроса в месяц).

До того как сотрудник найдет ответ на свой вопрос, он обратится за помощью к двум-трем другим. Иначе говоря, средняя длина цепочки составляет 2,5 человека. Среднее время, которое тратится каждым из двух сотрудников (спрашивающим и отвечающим), составляет примерно 7 мин.

Это означает, что при данных значениях показателей суммарное время, которое в организации тратится на ответы новичкам, составляет

$$100 \times 20 \text{ раз в месяц} \times 2,5 \text{ чел. в цепочке} \times 2 \text{ чел. в паре} \times 7 \text{ мин} = 70\,000 \text{ мин,}$$

или примерно 146 человеко-дней,  
или примерно 7 человеко-месяцев.

Для опытных сотрудников это время будет составлять

$$900 \times 2 \times 2,5 \times 2 \times 7 = 63\,000 \text{ мин,}$$

или примерно 131 человеко-день,  
или примерно 6,5 человеко-месяцев.

Суммируя полученные цифры, мы видим, что в компании из 1000 человек ежемесячно 13,5 человеко-месяцев (7 + 6,5) тратятся на вопросы, которые сотрудники задают друг другу, и ответы на эти вопросы.

Другими словами, примерно 1,3% своего рабочего времени каждый из нас тратит на то, чтобы объяснить что-либо своим коллегам либо, наоборот, узнать что-то у них. Вроде бы совсем немного. Но если каждый сотрудник обходится компании в среднем в 60 тыс. руб. в месяц, то 13 человеко-месяцев – это уже 810 тыс. руб.! Причем более половины этого времени (а следовательно, и денег!) уходит на то, чтобы найти именно того сотрудника, который сможет ответить на заданный вопрос. Как раз это время и позволяет экономить система поиска экспертов! А для рассматриваемой организации экономия половины времени 13 человек означает экономию в 405 тыс. руб. в месяц или 1215 тыс. руб. в квартал (табл. 4).

### Доходная часть бюджета проекта внедрения системы поиска экспертов

Положительные моменты внедрения	Доходы по кварталам, тыс. руб.											
	Кв. 1	Кв. 2	Кв. 3	Кв. 4	Кв. 5	Кв. 6	Кв. 7	Кв. 8	Кв. 9	Кв. 10	Кв. 11	Кв. 12
Экономия времени сотрудников	0	1215	1215	1215	1215	1215	1215	1215	1215	1215	1215	1215
Итого за квартал:	0	1215	1215	1215	1215	1215	1215	1215	1215	1215	1215	1215
<b>Итого, нарастающим итогом:</b>	<b>0</b>	<b>1215</b>	<b>2430</b>	<b>3645</b>	<b>4860</b>	<b>6075</b>	<b>7290</b>	<b>8505</b>	<b>9720</b>	<b>10 935</b>	<b>12 150</b>	<b>13 365</b>

Сравнивая доходную и расходную части инвестиционного проекта (рис. 2), мы видим, что внедрение в организации системы поиска экспертов оказывается еще более выгодным – система окупается за первые несколько месяцев эксплуатации!

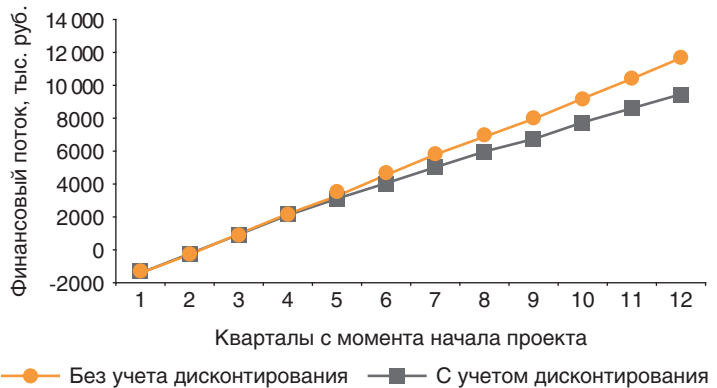


Рис. 2. Оценка возврата инвестиций в проекте внедрения системы поиска экспертов. Система окупается за шесть месяцев с момента начала проекта, экономический эффект за три года (с учетом дисконтирования) составит более 9 млн руб.

Итак, так же как и в случае других информационных систем (СЭД, электронных архивов и др.), внедрение и полноценная эксплуатация современных решений в области поиска и анализа неструктурированной информации приводят к ускорению информационных потоков в организации, улучшают процессы накопления, сохранения и передачи знаний, перераспределяют рабочее время сотрудников в пользу творческой компоненты за счет уменьшения рутинной, облегчают доступ к необходимой информации.

В заключение статьи хотелось бы в очередной раз подчеркнуть, что, приступая к внедрению любой информационной системы, следует четко понимать, какие проблемы организация



хочет решить с ее помощью и какие именно показатели и характеристики деятельности требуется улучшить. Надеемся, что рассмотренные примеры окажутся полезными для наших читателей при проведении реальных расчетов в конкретных организациях.

## Приложение

### Анкета для оценки экономической эффективности системы поиска экспертов

**Пожалуйста, ответьте на вопросы, исходя из своего субъективного опыта работы в компании.**

1. Сколько сотрудников работает в компании? \_\_\_\_\_

2. Как вы считаете, каков средний срок работы сотрудников в компании? \_\_\_\_\_ лет.

3. Как бы вы оценили средний срок, который необходим для того, чтобы новый сотрудник вошел в курс дела и перестал бы считаться «новым сотрудником»?

*Менее 1 мес. / От 1 до 3 мес. / От 3 до 6 мес. / От 6 до 12 мес. / Более 12 мес.*

4. Предположим, вам понадобилось найти информацию по какой-то новой для вас теме и вы обращаетесь с вопросом к коллегам. Коллеги могут или сами ответить на вопрос, или порекомендовать обратиться к кому-то еще. Оцените примерно, с каким количеством сотрудников вы пообщаетесь (встретитесь лично, поговорите по телефону, обменяетесь письмами по электронной почте), пока не получите нужную информацию:

- в среднем в такой цепочке 1–2 человека;
- в среднем в такой цепочке 2–3 человека;
- в среднем в такой цепочке 3–4 человека;
- в среднем в такой цепочке 4–5 человек;
- в среднем в такой цепочке более 5 человек.

5. Как часто потребность узнать что-либо у своих коллег возникает у нового сотрудника?

*В среднем \_\_\_\_\_ раз в день/неделю/месяц (вставьте число и подчеркните нужное).*

6. Как часто такая потребность возникает у давно работающего сотрудника?

*В среднем \_\_\_\_\_ раз в день/неделю/месяц (вставьте число и подчеркните нужное).*

7. Какое время при поиске информации по какой-то новой для вас теме затрачивается в среднем:

- на одну личную встречу:

*1–2 минуты / 2–5 минут / 5–10 минут / 10–20 минут / более 20 минут*

- на один разговор по телефону:

*1–2 минуты / 2–5 минут / 5–10 минут / 10–20 минут / более 20 минут*

- на то, чтобы написать/прочитать письмо по электронной почте:

*1–2 минуты / 2–5 минут / 5–10 минут / 10–20 минут / более 20 минут*