

С. А. Береза (Москва, ЦЭМИ РАН). **Эффективность внедрения технологии ВКС в ИТ инфраструктуру компании.**

Видеоконференцсвязь (ВКС) — телекоммуникационная технология интерактивного взаимодействия двух и более удаленных абонентов, при которой между ними возможен обмен аудио- и видеoinформацией в реальном масштабе времени с учетом передачи управляющих данных. Видеоконференция применяется как средство оперативного принятия решения в той или иной ситуации; при чрезвычайных ситуациях; для сокращения командировочных расходов в территориально распределенных организациях; повышения эффективности; проведения судебных процессов с дистанционным участием осужденных, а также как один из элементов технологий телемедицины и дистанционного обучения.

Анализ результатов внедрения данной инновационной технологии во многих государственных и коммерческих организациях показал ее высокую эффективность: снижается время на поездки и связанные с ними расходы; ускоряются процессы принятия решений в чрезвычайных ситуациях; сокращается время рассмотрения дел в судах общей юрисдикции; увеличивается производительность труда; решаются кадровые вопросы и социально-экономические ситуации; принимаются более обоснованные решения за счет привлечения при необходимости дополнительных экспертов; быстро и эффективно распределяются ресурсы, и т. д.

Для общения в режиме видеоконференции абонент должен иметь терминальное устройство (кодек) видеоконференцсвязи, видеотелефон или иное средство вычислительной техники. Комплекс устройств для видеоконференцсвязи включает: центральное устройство — кодек с видеокамерой и микрофоном, обеспечивающее кодирование/декодирование аудио- и видеoinформации, захват и отображение контента; устройство отображения информации и воспроизведения звука.

В качестве кодека может использоваться персональный компьютер с программным обеспечением для видеоконференций. Большую роль в видеоконференции играют каналы связи, т. е. транспортная сеть передачи данных. Существуют два режима работы ВКС, которые позволяют проводить двусторонние (режим «точка–точка») и многосторонние (режим «многоточие») видеоконференции. Как правило, видеоконференцсвязь в режиме «точка–точка» удовлетворяет потребности только на начальном этапе внедрения технологии, и довольно скоро возникает необходимость одновременного взаимодействия между несколькими абонентами. Такой режим работы называется «многоточечным» или «многоточечной видеоконференцсвязью». Для реализации данного режима требуется наличие специального видеосервера MCU (Multipoint Control Unit) или программно-аппаратной системы управления.

Внедрение систем ВКС в инфраструктуру компании позволяет существенно увеличить эффективность бизнеспроцессов и заметно снизить расходы на командировки и встречи с партнерами за пределами офиса компании. На данный момент технологии ВКС крайне востребованы всеми ведущими компаниями как ИТ сферы, так и банковского сектора, образовательных учреждений и государственных компаний.

Рассмотрим средние ежемесячные расходы (P), которых можно избежать при внедрении технологий ВКС в ИТ инфраструктуру компании: $P = PV - CS$, где PV — средние расходы компании на персональные очные встречи ее сотрудников с сотрудниками других компаний или с сотрудниками в других ее офисах, CS — средние расходы на сеансы связи этих же сотрудников. В свою очередь, расходы на персональные встречи рассчитываются по формуле $PV = KV \cdot SV$, где KV — среднее количество встреч в месяц, SV — средняя стоимость одной встречи, $SV = SP \cdot KC$, SP — средняя стоимость поездки на человека, включая стоимость билетов, командировочные и другие необходимые расходы, KC — количество человек, отправленных на встречу данной организацией.

Стоимость сеансов связи в том же случае: $CS = KC \cdot ZC$, где KC — среднее количество сеансов связи, причем $KC = KV$, ZC — средние затраты на один сеанс связи, $ZC = DC \cdot ST$, DC — средняя длительность сеанса, ST — стоимость часа IP трафика при средней нагрузке.

Стоимость расходов, которых возможно избежать при использовании технологии ВКС, рассчитывается по формуле $P = (KV \cdot SP \cdot KC) - (KC \cdot DC \cdot ST)$.

Оценим величину этих расходов. Допустим, что компания $KV = 4$ раза в месяц отправляет на различные встречи и совещания (средней продолжительностью 2 часа) $KC = 3$ человека в отдаленный регион или за границу на самолете (оценим стоимость билета в два конца в 5000 руб., командировочные и другие расходы в $SP = 2000$ руб.). Тогда $PV = 4 \cdot 7000 \text{ руб.} \cdot 3 = 8400 \text{ руб.}$

Тех же самых целей наша компания сможет добиться, проведя 4 сеанса ВКС длительностью 2 часа с участием 3 человек из нашей компании. Стоимость трафика, затраченного за 2 часа сеансов видеосвязи, оценим, исходя из средних показателей скорости интернет соединения ($0,5 \text{ Мб/с} = 0,0625 \text{ МБ/с}$) и количества соединений при средней стоимости трафика за 0,5 руб. за МБ (умножая на 2, учитывая входящий и исходящий трафик): $CS = 2 \cdot 4 \cdot ZC = 2 \cdot 4 \cdot 3 \cdot (0,0625 \text{ МБ/с}) \cdot 7200 \text{ с} \cdot 0,5 \text{ руб.} = 5400 \text{ руб.}$ При таких оценках величина расходов, которые можно сократить компанией, составит 78600 руб. в месяц.

Теперь рассмотрим стоимость оборудования ВКС, которое необходимо внедрить для данных целей. Для организации сеанса ВКС на 3 абонентов из нашей сети и (допустим) еще трех абонентов нам потребуется сервер MCU (или терминал с его функциями) и еще 3 персональных терминала (или 2), также возможна организация данного типа конференций на основе программных продуктов. Оценочная минимальная стоимость оборудования и программных продуктов для данных нужд (на основе актуального прайс-листа одного из производителей оборудования ВКС): 350000 руб.

В итоге срок окупаемости данного внедрения составляет менее пяти месяцев. При использовании ВКС и в данном случае в значительной мере экономится и время, затраты времени на личные встречи всех сотрудников складываются с необходимым временем на дорогу. Предложенный алгоритм оценки позволят в полной мере выявить в структуре расходов компании те, которых возможно избежать, модернизировав Информационную Сеть компании.