



ТЕХНОСЕРВ



ИНФОРМАЦИОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ  
КОМПЛЕКС «ТЕХНОПАРКА-МОРДОВИЯ»:  
ПЕРВЫЙ В РОССИИ TIER IV





Стратегия социально-экономического развития Мордовии предполагает выход республики на позиции локального технологического лидера. Ключевое значение для этого имеет развитие регионального центра инноваций – «Технопарка-Мордовия», открытого в 2012 году при федеральной поддержке и предоставляющего коммерческим компаниям и научным организациям условия для развития перспективных проектов. Технопарк создал дополнительные стимулы для развития инновационно-активного малого и среднего бизнеса, включая малые научные предприятия при вузах и НИИ. Резидентами Технопарка являются более 30 ведущих научно-технических центров республики Мордовия, которые внедряют в производство передовые технологии, новые продукты и материалы.

Ядром технологической инфраструктуры «Технопарка-Мордовия» стал информационно-вычислительный комплекс, который был спроектирован и построен компанией «Техносерв», крупнейшим отечественным системным интегратором. Это первый в России дата-центр, получивший сертификат TIER IV Design Documents от Uptime Institute, что свидетельствует о высочайшем уровне надежности и отказоустойчивости. Максимально возможное время простоя инфраструктуры информационно-вычислительного комплекса не превышает 15 минут в год, что приемлемо даже для самых критичных бизнес-приложений.

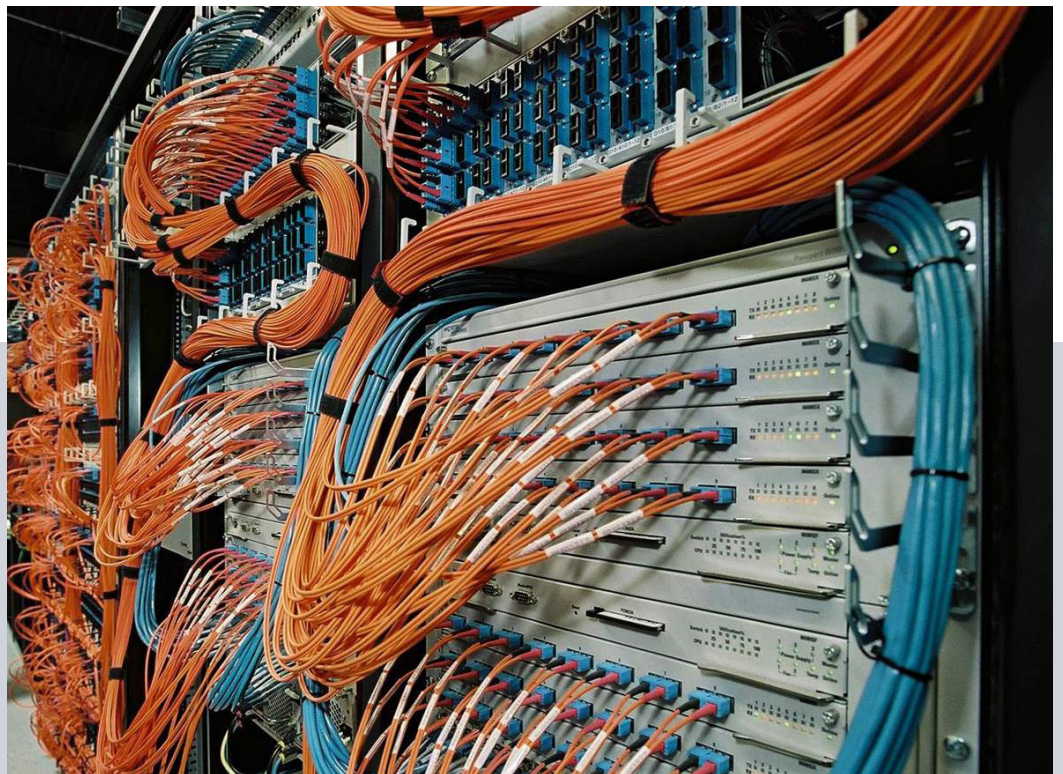
#### **ХАРАКТЕРИСТИКИ ДАТА-ЦЕНТРА**

Здание ИВК представляет собой многоэтажное строение площадью более 5800 м<sup>2</sup>. Первый этаж отдан под серверное оборудование: здесь в трех помещениях сконцентрированы вычислительные ресурсы так, что ИТ-оборудование разного типа (основное вычислительное, телекоммуникационное и системы хранения данных) размещено в разных помещениях. Второй этаж занимают административный блок и call-центр. Инженерное оборудование (холодильные машины, насосные станции, аккумуляторы и т.д.) располагается в цокольном и на техническом этаже, а для трансформаторов и дизель-генераторных установок построено отдельное сооружение на прилегающей территории.

В информационно-вычислительном комплексе организованы 3 зоны доступа: зеленая зона – свободный доступ для пользователей и демонстрационный зал; синяя зона – для резидентов Технопарка, выполняющих свои собственные ИТ-проекты; красная зона – для спецперсонала. Особенностью проекта стала реализация решения, при котором единый дисковый массив одновременно доступен и для открытой, и для закрытой зон. При этом информация, принадлежащая закрытой зоне, предварительно шифруется.

Максимальная мощность ИВК мордовского Технопарка составляет 2,5 МВт, что позволяет обеспечить

Информационно-вычислительный комплекс «Технопарка-Мордовия», спроектированный и построенный компанией «Техносерв», первым в России получил сертификат TIER IV Design Documents от Uptime Institute



питанием около 110 серверных стоек. Электропитание (1 группа, особая категория) организовано от трех независимых источников.

К информационно-вычислительному комплексу подведены три независимые волоконно-оптические линии, каждая пропускной способностью 10 Гбит/с, что гарантирует бесперебойную передачу данных, высокую пропускную способность, уверенную работу собственной сети Технопарка и инфраструктуры резидентов. В качестве телеком-партнеров были выбраны ключевые магистральные операторы, обладающие хорошо связанной и мощной инфраструктурой на всей территории России.

Бесперебойную работу ИВК поддерживают более 20 специализированных инженерных систем, построенных с применением оборудования мировых лидеров. В их числе:

- система электроснабжения на базе продуктов Schneider;
- система бесперебойного энергоснабжения на основе решений PowerWare, Норреске;
- система гарантированного электроснабжения на базе дизель-генераторных установок Cummins;
- холодоснабжение активного оборудования на основе решений APC, Trane, Stulz;
- структурированная кабельная система на базе продуктов Panduit и Brand-Rex;
- локальная вычислительная сеть на базе оборудования Cisco;
- диспетчеризация инженерных систем на базе ПО Schneider Citect и оборудования Beckhoff и Schneider.

При проектировании ИВК применялись энергосберегающие технологии, которые позволили достигнуть минимально возможного значения показателя использования электроэнергии – PUE<1,45. С этой целью в системе охлаждения максимально используется режим фрикулинга, а рабочие режимы оборотов электропитания и охлаждения выбраны так, чтобы обеспечить максимальный КПД.

В дата-центре внедрена система мониторинга и диспетчеризации, которая является единым центром управления ИТ-инфраструктурой. Система построена на базе трех программных продуктов: EMC Ionix (мониторинг доступности всех компонентов ИТ-инфраструктуры ЦОД), EMC APG (накопление статистики и анализ производительности) и VMware vCenter Operations Enterprise (интеллектуальный мониторинг производительности и мощностей объектов виртуальной среды VMware) и специально разработанных «Техносервом» интеграционных модулей.

Помимо стандартной консоли со списком аварийных событий в системе мониторинга предусмотрено большое количество топологических представлений и динамических панелей, отображающих различную информацию по состоянию и уровню качества работы ИТ-сервисов и элементов ИТ-инфраструктуры ИВК. Комплексная система мониторинга и диспетчеризации решает не только задачи мониторинга, но и задачи управления и анализа ИТ-ресурсов и сервисов дата-центра, в том числе:

- автоматизированный учет объектов ИТ-инфраструктуры;



# ТЕХНОСЕРВ

## КОНТАКТЫ:

111395, г. Москва,  
ул. Юности, д. 13  
Т: +7 (495) 648-08-08  
Ф: +7 (495) 648-08-07  
tsas@technoserv.com  
www.technoserv.com

Заказчиком проекта выступило Государственное автономное учреждение Республики Мордовия «Госинформ» – инжиниринговая компания по построению и запуску в промышленную эксплуатацию информационно-вычислительного центра «Технопарк–Мордовия»

- автоматическое выявление и регистрация проблем, классификация их по степени критичности, определение причин их возникновения и расчет последствий;
- сбор и накопление метрик качества работы ИТ-инфраструктуры, интеллектуальный анализ собранных данных и представление результатов в виде различных отчетов и динамических панелей;
- передача проблем в систему поддержки пользователей (Service Desk) для автоматического создания инцидента, последующего назначения ответственного за его решение и информирования о текущих неисправностях операторов call-центра;
- аналитическое прогнозирование потребных ресурсов виртуальных сред.

Применение комплексных решений в области физической и информационной безопасности позволило исключить возможность несанкционированного доступа к оборудованию или данным резидентов ИВК «Технопарк–Мордовия». Система физической безопасности включает видеоконтроль состояния каждой единицы установленного пользовательского оборудования.

Разработчики проекта учли, что резидентам Технопарка – научным организациям, коммерческим и государственным структурам – необходимы расширенные возможности оперативной и безопасной передачи данных. Специально для коллективной работы и взаимодействия с удаленными офисами клиентов в рамках ИВК создан ситуационный центр, оснащенный системами IP-телефонии и видеоконференцсвязи на базе оборудования Cisco. В дальнейшем ИВК будет предоставлять услуги по терминальному доступу

к информационным ресурсам для удаленной работы. Такие услуги будут организованы с использованием закрытых (шифрованных) каналов, позволяющих передавать персональные данные и конфиденциальную информацию.

Средства для коллективной работы и система видеоконференцсвязи также будут использоваться для развития центра дистанционного обучения ИТ-специалистов по программам магистратуры, бакалавриата и повышения квалификации с участием ведущих преподавателей государственных вузов из Санкт-Петербурга и Самары.

**Алексей Романов, директор Государственного автономного учреждения РМ «Госинформ»,** отмечает: «Спроектированный и построенный «Техносервом» ИВК «Технопарк–Мордовия» – это, без преувеличения, уникальный объект. Во-первых, впервые в России проект дата-центра был сертифицирован на соответствие стандарту TIER IV Design Documents от Uptime Institute. Надо отметить, что в мире всего 39 ЦОДов имеют такой сертификат. Во-вторых, на базе ИВК будут решаться задачи регионального и федерального значения, в том числе развитие программ «Электронного правительства» и поддержка других социально значимых проектов. В целом ИВК будет способствовать дальнейшему развитию технологических и научных инноваций в Мордовии, позволит минимизировать затраты резидентов на проведение научно-исследовательских и проектных работ за счет аутсорсинга ИТ-инфраструктуры и организации коллективного пользования дорогостоящими программно-техническими комплексами».