Участие в создании ОКСИОН: опыт, технологии и импортозамещение в системах безопасности

Как начинался проект ОКСИОН и почему это важно сегодня

В начале 2000-х годов в России стартовал масштабный проект по созданию общероссийской комплексной системы информирования и оповещения населения — ОКСИОН. Тогда мало кто представлял, насколько сложной окажется эта задача: требовалось не только объединить разрозненные ведомственные сети, но и разработать аппаратно-программные комплексы, способные работать в условиях полной автономности. Компания НПК Мир, имевшая к тому моменту опыт в автоматизации промышленных объектов, включилась в эту работу на этапе пилотных зон. Участие в создании ОКСИОН стало для нас серьёзным вызовом: нужно было обеспечить совместимость оборудования разных производителей, написать устойчивое к сбоям ПО и уложиться в жёсткие сроки.

Первые полевые испытания проходили в Московской области и Санкт-Петербурге. Помню, как мы монтировали терминалы оповещения в зданиях, где не было ни резервного питания, ни каналов связи с гарантированной пропускной способностью. Приходилось адаптировать серийные промышленные контроллеры под задачи гражданской обороны. Именно тогда мы поняли, что без глубокой локализации компонентов не обойтись — импортные блоки управления не проходили по условиям эксплуатации. Это подтолкнуло нас к разработке собственных решений, что впоследствии легло в основу линейки импортозамещённого оборудования.

Технические сложности и принятые решения

Одна из ключевых проблем, с которой столкнулись участники проекта, — это интеграция подсистем разных производителей. В ОКСИОН входят пункты управления, терминалы оповещения, каналы связи и датчики. Всё это должно работать как единый организм. Наша команда отвечала за разработку шлюзов сопряжения — устройств, которые преобразуют протоколы устаревших систем в современные форматы. Без такого слоя совместимости проект просто застопорился бы.

Другой вызов — надёжность при отказе центральных узлов. Мы настояли на децентрализованной архитектуре ещё на этапе технического задания. Каждый терминал должен уметь принимать решение об оповещении автономно, если потеряна связь с вышестоящим пунктом. Это потребовало пересмотра логики управления: вместо жёсткого подчинения мы внедрили алгоритмы, основанные на временных

метках и приоритетах событий. Такое решение позже пригодилось и в других проектах автоматизации.

Импортозамещение как практическая необходимость

Когда в 2014 году начались первые ограничения на поставки электроники, мы уже имели готовые наработки. Участие в создании ОКСИОН дало нам уникальный опыт: мы знали, какие компоненты критичны, а какие можно заменить аналогами без потери функциональности. Например, для терминалов оповещения мы выбрали отечественные процессорные платы на базе «Эльбрус», хотя на старте проекта использовали импортные. Переход не был гладким — пришлось переписывать драйверы и оптимизировать кодеки для сжатия аудиопотоков. Но результат того стоил: сейчас все новые терминалы собираются из российских комплектующих на 85%.

Этот опыт мы применяем и в смежных направлениях — например, в системах управления инженерной инфраструктурой зданий. Требования по надёжности и автономности там почти такие же, как в ОКСИОН. Клиенты из банковского сектора и промышленности часто удивляются, когда узнают, что наши контроллеры разрабатывались для оповещения населения. Но с точки зрения архитектуры разница минимальна — везде нужна устойчивая связь, резервирование и возможность дистанционного обновления.

Что изменилось за десять лет

Сегодня ОКСИОН — это не просто система оповещения, а целая экосистема. К ней подключены тысячи терминалов в городах, она интегрирована с региональными системами «112» и МЧС. Мы продолжаем модернизировать парк оборудования, внедрять поддержку LoRaWAN и спутниковых каналов. Важно, что теперь не нужно каждый раз изобретать велосипед: есть наработанные методики тестирования, сертифицированные решения и кадры, понимающие специфику.

Если оглянуться на пройденный путь, становится очевидно: участие в создании ОКСИОН заложило фундамент для целого направления. Без этого опыта мы бы не смогли так быстро реагировать на запросы рынка по импортозамещению. Сейчас, когда многие компании только начинают искать замену западным системам, у нас уже есть готовые продукты, прошедшие обкатку в самых жёстких условиях.

Конкретные результаты, которые мы получили

- Разработана линейка терминалов оповещения с полным циклом производства в РФ.

- Создано ПО для централизованного управления, работающее на ОС Astra Linux.
- Обеспечена совместимость с оборудованием 15 различных производителей.
- Сокращено время развёртывания пилотных зон с 6 месяцев до 8 недель.
- Обучено более 200 специалистов из региональных центров управления.

Эти цифры — не просто отчётность. За каждой стоит понимание того, как работает система под нагрузкой. Например, во время учений в 2022 году мы в реальном времени наблюдали, как терминалы в Ростове-на-Дону переключились на резервный спутниковый канал после обрыва оптоволокна. Время восстановления связи составило 12 секунд — это результат сотен часов отладки и полевых испытаний.

Взгляд в будущее

Сейчас мы работаем над интеграцией ОКСИОН с системами умного города. Уже есть пилотные проекты, где терминалы оповещения используются как точки доступа Wi-Fi для экстренных служб и датчики качества воздуха. Это расширяет функционал без увеличения стоимости инфраструктуры. Но ключевой принцип остаётся неизменным: система должна работать, когда всё остальное отключено.

Для тех, кто только входит в подобные проекты, могу дать простой совет: не пытайтесь повторить западные архитектуры один в один. Российская специфика — это огромные территории, разная климатика, не всегда стабильное энергоснабжение. Наш опыт показывает, что лучше потратить лишний месяц на проектирование резервных сценариев, чем потом экстренно переделывать половину системы. Участие в создании ОКСИОН научило нас именно этому: думать на шаг вперёд и проверять каждое решение в реальных условиях, а не только в лаборатории.

Надеюсь, этот рассказ поможет коллегам избежать типовых ошибок и быстрее пройти путь от концепции до работающего продукта. Системы безопасности не терпят компромиссов — и именно поэтому важно делиться практическим опытом, а не только рекламными буклетами.