# Как MXL объединяет нечто большее, чем просто медиакомпании

*Семь парадоксов, формирующих следующую эру медиапроизводства*

Часть 2

**Ронни ван Гил, директор Grass Valley по маркетингу продукции**

*В этой серии статей рассматриваются технологии, варианты архитектуры и эксплуатационные реалии, формирующие современную работу медиакомпаний. В рамках цикла будет проанализировано, как эти отдельные части вносят вклад в более общую эксплуатационную картину и, несомненно, помогают организациям выстраивать унифицированную работу медиакомпании.*

В предыдущей статье был дан ответ на вопрос, почему адаптируемость стала одной из наиболее важных характеристик деятельности современной медиакомпании. В связи с тем, что аудитория, бизнес-модели и требования к производству продолжают меняться, организациям необходима свобода в адаптации без постоянной перестройки основ, на которые опирается их деятельность. Но адаптируемость связана с новой проблемой: поскольку рабочие процессы становятся все более распределенными, базирующимися на программных решениях и взаимосвязанными, как автономным системам продолжить взаимодействовать друг с другом без ограничения перспективных возможностей?

## Парадокс второй – независимые решения требуют общих оснований

В течение многих лет в отрасли бытовало мнение, что совместимость важна. Так оно и есть, но сама по себе совместимость никогда не решала экономических проблем. Сегодня выбор в отрасли широк как никогда ранее. Организации могут применять ресурсы там, где они нужнее всего, сочетать технологии от различных поставщиков и внедрять новые возможности без перестройки всего комплекса. Динамические медиакомплексы делают это доступным, обеспечивая более высокую адаптивность работы по сравнению с традиционной инфраструктурой, которая не может даже приблизиться к такому уровню. И при этом у адаптивности есть интересная обратная сторона. Каждая медиаорганизация желает быть свободной в принятии решений, отражающих ее собственные приоритеты, рабочие процессы и экономические задачи.

Способность выбирать технологии, наилучшим образом сочетающиеся с конкретной эксплуатационной деятельностью, является одним из наиболее заманчивых достоинств производства на базе программных средств. В то же время, чем больше свободы получают организации для формирования своих рабочих процессов, тем важнее становится способность систем взаимодействовать друг с другом так, чтобы сохранялись контекст, замысел и смысл.

На первый взгляд, такие цели должны заставлять двигаться в противоположных направлениях. Динамические медиакомплексы побуждают организации мыслить независимо, но при этом они зависят от все более общего понимания того, как ресурсы взаимодействуют друг с другом. Отрасль хочет свободы выбора, тогда как работа на основе программных средств требует общей основы, на которой может существовать такая свобода. Это напряжение лежит в основе одной из самых важных проблем, с которыми сталкивается современное медиапроизводство.

## Реальная проблема уж точно не в подключении

Медиаиндустрии понадобились десятилетия, чтобы достичь имеющегося уровня передачи сигналов. SDI остается одним из наиболее эффективных и детерминистских способов соединения устройств, эксплуатируемых недалеко друг от друга, и обеспечивает предсказуемую эффективность в сочетании с довольно малыми накладными расходами. Стандарт SMPTE ST 2110 расширяет эти возможности в направлении IP-инфраструктуры, позволяя организациям передавать видео, звук и данные по сетям, делая это гораздо более гибко между комплексами и локациями.

Обе технологии продолжают играть важные роли в масштабах индустрии и сохранят эти позиции в течение многих следующих лет. Проблема, возникающая внутри динамических медиакомплексов и инфраструктур на базе программируемых средств производства, фундаментально отличается. Поскольку производственные возможности становятся программными медиафункциями, медиакомпании все чаще переключаются между средствами обработки, которые могут размещаться в различных вычислительных узлах, кластерах или даже на разных платформах. В такой среде вопрос заключает-

ся не только в том, как транспортировать сигнал из одного места в другое, но и в том, как программные функции могут получать доступ к медиаконтенту, обрабатывать его и делиться им так, чтобы это отражало парадигму действия вычислительных сред.

Так сложилось, что передача медиаданных в режиме реального времени осуществляется в основном линейно и в виде пакетов. Эта модель остается важной для многих этапов прямых трансляций, в частности на стыке между устройствами, технологическими комплексами и эксплуатационными участками. Но внутри программируемой производственной среды функции работы с медиаданными часто нуждаются в иной модели – такой, что сокращает избыточное копирование, устраняет повторяющиеся процессы передачи и позволяет нескольким функциям получать доступ к медиаданным через общую структуру. Именно здесь многие программируемые среды сталкиваются с трением. Если каждое приложение привносит свой собственный подход к транспорту медиаданных, каждый рабочий процесс может стать цепочкой конверсий, слоев преобразований и местом дублирования интеграции.

Как результат, технически все может быть соединено друг с другом, но оставаться не эффективным, сложным для масштабирования и модернизации. Из дискуссии в дискуссию GVx Council проходит тема, которую подхватывают такие лидеры отрасли, как Брэд Чейни, и это необходимость в большей оптимизации и уменьшении преобразования. Именно этот принцип является основным в дискуссии об MXL. Проблема не только в простом перемещении медиаданных. Она в том, чтобы предоставить функции обработки этих данных и унифицированный доступ к ним, и обеспечить эффективность обмена медиаданными, сохраняя при этом синхронизацию, идентичность и контекст, делающие рабочий процесс осмысленным.

## Добро пожаловать в MXL

Слой обмена медиаданными – MXL (Media eXchange Layer) – был создан для решения указанной проблемы на уровне, где функционирует программируемое производство. MXL уводит обмен медиаданными внутри динамического медиакомплекса от линейной пакетированной транспортной модели в направлении модели общего доступа к медиаданным. Вместо того, чтобы каждое приложение отправляло, принимало, копировало и конвертировало контент, опираясь на собственный подход к транспорту, MXL обеспечивает общий слой, через который функции работы с медиаданными, помещенные в специальные контейнеры, могут получать доступ к тому контенту, который им нужен.

Это важно, поскольку вычисления теряют максимальную эффективность, когда каждая функция ведет себя как традиционное устройство в сигнальном тракте. Для вычислений лучше всего, когда к данным можно получить доступ, эффективно обрабатывать их и обмениваться ими. MXL как раз и отражает эту парадигму. С практической точки зрения, MXL формирует часть общей инфраструктуры работы с медиаданными, которая позволяет делать рабочие процессы динамических медиакомплексов более модульными. Ключевые производственные возможности можно разбить на помещенные в контейнеры функции, которые считывают контент из общего слоя обмена и записывают контент в него вместо того, чтобы каждая функция воспроизводила свою собственную логику транспорта медиаданных.

Несколько программных приложений, вместо того чтобы применять собственный подход к транспорту в режиме реального времени внутри вычислительной среды, могут использовать общую модель обмена, разработанную для обработки силами программных средств. И это не уменьшает важность SDI или SMPTE ST 2110. Каждой из технологий отводится своя роль. SDI остается высокоэффективным и детерминистским интерфейсом для многих рабочих процессов на уровне устройств. SMPTE ST 2110 сохраняет значение для обмена медиаданными в режиме реального времени по IP между системами, технологическими комлексами и эксплуатационными участками.

MXL используется для решения другой проблемы – как программные функции работы с медиаданными внутри динамического медиакомплекса эффективно обмениваются этими данными, как только работа перемещается в вычислительную среду. Вот почему MXL – это нечто большее, чем обычный слой совместимости. Это слой общего доступа к медиаданным для производства на основе программных средств. Метаданные, синхронизация, идентичность и API по-прежнему очень важны. Именно они позволяют функциям работы с контентом «понимать», к чему получают доступ, как это соотносится с рабочим процессом и как оно должно соответствовать более широкому производственному контексту. Но все эти элементы не являются всеобъемлющим определением MXL. Они лишь часть того, что делает структуру общего доступа к медиаданным применимой, осмысленной и когерентной с эксплуатационной точки зрения. Именно здесь появляется свобода. Когда функции обработки медиаданных опираются на одну и ту же модель обмена, организации меньше зависят от специализированных интеграционных решений, дублированной логики транспорта и привязанных к рабочему процессу особенностей. Организации получают больше простора для объединения возможностей, добавления новых функций и развития рабочих процессов без того, чтобы в каждом таком случает кардинально менять основы своей работы.

## Перспектива для отрасли

Потребность в общем фундаменте такого типа становится все более очевидной в масштабах всей индустрии. Организации позитивно воспринимают динамические медиакомплексы и эксплуатационные модели на базе программируемых функций, но параллельно с этим возникает более существенный вопрос: *если рабочие процессы все больше зависят от платформ общего доступа, то кто управляет этими платформами.* На первый взгляд, вопрос может показаться сугубо техническим. В действительности он быстро становится стратегическим.

Чем шире медиапроизводство опирается на программные ресурсы, тем сильнее становится влияние, которое

лежащие в его основе рабочие структуры, интерфейсы и стандарты начинают оказывать на то, как организации могут развиваться, интегрировать новые возможности и адаптироваться к перспективным требованиям. Вот почему дискуссия вокруг MXL быстро становится обсуждением открытости. Ценность открытых стандартов не в том, что они открыты. Их ценность в том, что они сохраняют варианты на будущее, дают возможность организациям продолжать развивать их эксплуатационные процессы, интегрируя новые технологии и адаптируясь к меняющимся требованиям без необходимости идти каким-то одним-единственным путем.

Вот что отметила Эмили Планас (технический директор и руководитель по эксплуатации Mediapro) на заседании GVx Council: *«MXL обеспечивает потенциальную открытость, но бизнес-модели могут ограничивать реальную переносимость решений между системами».* Это важнейшее различие. Стандарт способен создать условия для совместимости, но он не может гарантировать свободу выбора. Определенно, польза, которую организации извлекают из использования общих платформ, зависит от того, как поставщики, партнеры и организации решают пользоваться ими. Для Grass Valley этот принцип всегда был главным. Цель не в создании экосистем, которые вынуждают пользователей работать каким-то конкретным предопределенным способом, а в том, чтобы создавать среды, позволяющие организациям определять их собственные рабочие процессы, эксплуатационные модели и конкурентные преимущества, при этом сохраняя гибкость для развития с течением времени.

## Почему Grass Valley способствует формированию MXL

Участие Grass Valley в MXL выходит далеко за пределы внедрения. Как один из основателей инициативы MXL и председатель по вопросам ее внедрения, Grass Valley помогла определить как направление создания стандарта, так и его применение. Работая с такими организациями, как EBU, NABA и Linux Foundation, компания внесла вклад в разработку SDK, инициативы совместимости и практические внедрения, призванные оценить, как экосистемы с программируемым функционалом способны обеспечивать общий доступ к медиаданным для различных функций без появления новых форм зависимости от решений тех или иных поставщиков.

Эта вовлеченность началась не с MXL. Задолго до этого динамические медиакомплексы стали общеотраслевой инициативой и еще до формализации MXL операционная система AMPP OS уже была выстроена на базе структурных принципов, которые легли в основу стандартизации MXL. Ядром архитектуры обмена медиаданными AMPP OS является FrameCache, структура общего доступа к данным, через которую приложения считывают и записывают их, а также совместно используют ресурсы. Писатели публикуют медиаконтент в среде общего доступа, читатели потребляют только те данные, которые им нужны. Синхронизация сохраняется с использованием общей опорной точки времени на основе единой эпохи.

Несколько FrameCache могут быть синхронизированы для создания более крупных вычислительных сред при сохранении целостности эксплуатационных процессов. Исходный MXL поддерживает интерфейсы напрямую с этой структурой, а не через внешний трансляционный слой. Вместо этого MXL служит прямым путем в архитектуру обмена, которая уже является основой AMPP OS.

Как результат – глубоко интегрированный подход, позволяющий функциям обработки медиаданных совместно работать с ними на основе тех принципов обмена, оптимизированных для вычислительных сред, что лежат в основе AMPP OS, с одновременным поддержанием синхронизации, идентичности и API, необходимых для сохранения сущности программируемых рабочих процессов. И речь тут не о поддержке стандарта, поскольку он уже есть, а о том, чтобы помочь индустрии пойти в направлении, которое соответствует специфике, все больше определяющей как современные медиаорганизации должны функционировать.

## Переход уже идет

MXL для Grass Valley – это не просто амбиция на перспективу. Это уже часть эксплуатационной действительности AMPP OS. Каждая копия AMPP OS, работающая сегодня, уже исходно поддерживает MXL. Поскольку MXL взаимодействует напрямую с архитектурой обмена медиаданными, лежащей в основе взаимодействия приложений на этой платформе, он является не просто какой-то добавкой, трансляционным слоем или результатом последующей адаптации. Это естественное расширение архитектурных принципов, которые многие годы были частью AMPP OS.

Эта реальность важна, потому что отрасль все активнее движется в этом же направлении. Организации выстраивают рабочие процессы вокруг программируемых вычислительных ресурсов, распределенной обработки и приложений, которым необходимо работать совместно в пределах административных и технологических границ. AI-обработка, дистанционный сбор контента, облачные сервисы и гибридные производственные модели обостряют потребность в расширенной совместимости и углубленной интеграции между системами. Эта потребность является одной из причин, почему MXL привлекает внимание в отрасли.

Такие организации, как EBU и CBC, сыграли важную роль, помогая формировать стандарт и развивать его, чтобы он отражал реальные эксплуатационные особенности, а не ограничивался теоретической архитектурой. Участие этих организаций подтверждает более широкое понимание того, что рабочие процессы с программируемым функционалом требуют большего, чем просто транспорт медиаданных. Растущая на основе MXL экосистема демонстрирует, почему это важно. Партнеры Альянса, такие как Zoom и TVU, могут использовать исходные возможности MXL внутри AMPP OS для расширенного взаимодействия между системами, создавая рабочие процессы, в которых функции работы с медиаданными могут совместно работать с ними в рамках единой структуры, не на разных специально сформированных слоях транспортировки и интеграции.

Для потребителей важность подхода более чем очевидна. Инвестиции, сделанные в AMPP OS сегодня, уже соответствуют направлению, в котором движется отрасль, а значит, обеспечивают ясный путь в направлении все более открытых и взаимосвязанных рабочих процессов на базе программируемых ресурсов. Все вместе эти разработки показывают, что MXL – это больше не просто новый стандарт. Он все больше становится частью инфраструктуры, позволяющей внедрять современные программируемые процессы в практику.

## В конце концов, это все для людей

Настоящая ценность MXL не в том, что приложения могут обмениваться медиаданными более эффективно, а в том, что люди могут меньше задумываться о процессах взаимодействия систем, больше внимания уделяя достижению результата. Каждый трансляционный слой, специализированная интеграция и потеря контекста тормозят работу. Это трение может быть незаметным, когда рабочие процессы просты, но становится все более ощутимым по мере внедрения организациями ресурсов с программируемым функционалом, распределенной обработки и приложений от разных производителей.

Обеспечивая совместную структуру работы с медиаданными для производства на базе программируемых функций, MXL позволяет коллективам работать на более высоком уровне абстракции. Вместо траты времени на управление границами между транспортными моделями, приложениями и вариантами интеграции, персонал может сосредоточиться на разработке рабочих процессов, предоставлении услуг аудитории и формировании дополнительной ценности.

Задача не в совместимости ради совместимости, а в устранении сложности, чтобы люди могли фокусироваться на результате, а не на инфраструктуре.

## Что реально позволяет MXL

Итак, что же на практике позволяет MXL? Проще всего ответить, что это совместимость. Но тогда потеряется более широкий смысл. MXL обеспечивает производству на базе программируемых ресурсов возможность работать больше именно как программируемая среда. Он предоставляет помещенным в контейнеры функциям общий метод доступа к медиаданным и обмена ими вместо того, чтобы заставлять каждое приложение формировать собственную транспортную модель. Благодаря этому уменьшается объем необязательных преобразований, исключается дублирование интеграции, что делает MXL более практичным с точки зрения построения модульных рабочих процессов, собранных из автономно разработанных функций. Именно здесь свобода становится практичной.

Когда функции обработки медиаданных могут действовать на общем слое обмена, организации получают больше свободы для объединения возможностей, добавления новых функций и развития рабочих процессов без того, чтобы всякий раз перестраивать основы своей работы. Производственные возможности можно добавлять для создания дополнительной ценности, а не потому, что требуется решить очередные проблемы с транспортом или совместимостью в масштабах всей технологической цепочки. Свобода, которую дает MXL, перестает поэтому быть абстрактной. Она практическая. Это свобода выбирать технологии, лучше всего соответствующие конкретной работе. Свобода строить рабочие процессы из модульных функций. Свобода защищать инвестиции, продолжая развиваться. И свобода сохранять перспективные варианты, поскольку производственные модели, потребности аудитории и экономические возможности продолжают меняться.

Наиболее адаптивная модель эксплуатации – не та, что позволяет спрогнозировать, какая из технологий выиграет, а та, которая сохраняет свободу адаптировать нужную возможность, когда она приобретает ценность. Вот почему важен MXL. Не потому, что он открыт сам по себе, а поскольку общая структура работы с медиаданными помогает сохранить свободу развития.

## Мысль напоследок

Как видно, MXL – это больше, чем просто перемещение медиаданных между приложениями. Он обеспечивает уровень совместного доступа к данным, что позволяет программным функциям их обработки действовать вместе, а значит, более эффективно, поддерживая при этом синхронизацию, идентичность и контекст, необходимые для сохранения сущности рабочих процессов. По сути, именно для этого и создавались динамические медиакомплексы – не столько для расширения выбора технологий, сколько для того, чтобы можно было делать выбор без постоянной перестройки основания, на котором зиждутся рабочие процессы. Именно это и позволяет делать MXL.

По мере продолжающегося распространения работы с помощью программируемого функционала, однако, вполне естественно появляется следующий вопрос: *если больше рабочих процессов, данных и эксплуатационных решений зависят от совместных цифровых платформ, как гарантировать, что эти платформы останутся защищенными, надежными и заслуживающими доверия, которое им оказывают.* Поиску ответа на этот вопрос будет посвящена следующая статья цикла.