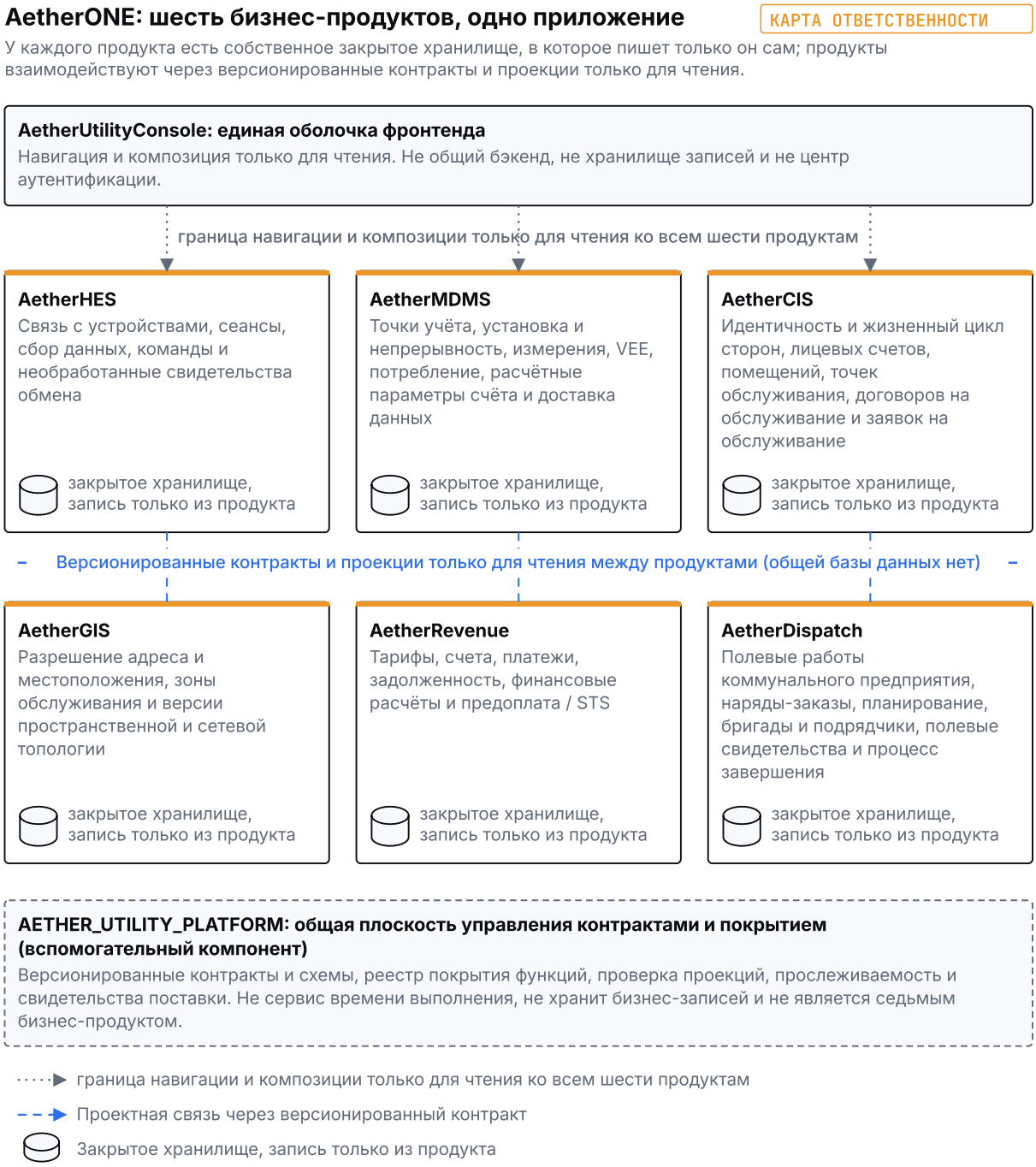
ARCHAI / AETHERONE

Техническое описание AetherONE

Шесть бизнес-продуктов, одно приложение для коммунальных предприятий с AMI · Редакция документа 2026.10



КАРТА ОТВЕТСТВЕННОСТИ Карта ответственности AetherONE: шесть бизнес-продуктов, у каждого из которых собственное закрытое хранилище, запись в которое выполняет только сам продукт, единая точка входа во фронтенд над ними и плоскость управления контрактами и покрытием под ними. Концептуальная проектная диаграмма ответственности.

Краткая сводка для выбора

AetherONE — полное приложение Aether Utility Platform для предприятий, эксплуатирующих расширенную инфраструктуру учёта (AMI). Оно делит работу вокруг счётчика на шесть бизнес-продуктов: AetherHES, AetherMDMS, AetherCIS, AetherGIS, AetherRevenue и AetherDispatch. Состав дополняют два вспомогательных компонента: AetherUtilityConsole — единая точка входа во фронтенд и `AETHER_UTILITY_PLATFORM` — плоскость управления контрактами и покрытием. По утверждённой архитектуре каждый бизнес-продукт задуман так, чтобы работать и развёртываться самостоятельно, вести закрытое хранилище, в которое пишет только он сам, и взаимодействовать с остальными через версионированные контракты и проекции только для чтения; ни один продукт не читает базу данных другого.

Это техническое описание рассчитано на архитекторов, владельцев программ и руководителей интеграции, которые решают, как разделить платформу AMI: кто владеет каким объектом и решением, как части соединяются и что эта редакция предоставляет для оценки.

Шесть бизнес-продуктов

Продукт	Участники и объекты AMI	За что отвечает	Что оставляет другим
AetherHES	Интеллектуальные счётчики, концентраторы данных, шлюзы и связи между ними	Коммуникационная идентичность устройства, сеансы протокола, считывание и сбор данных, свидетельства выполнения команд, телеметрия каналов связи и события устройств, доставка микропрограмм и конфигурации, а также закрытая необработанная запись обмена	Первоисточник данных об измерениях и пространственных данных, финансовое выставление счетов, полевые работы
AetherMDMS	Точки учёта (Metering Points), установки счётчиков, каналы и регистры, интервальные измерения	Установки с датами действия и их непрерывность, версии измерений, проверка, оценка и редактирование (VEE), потребление (Usage), технические расчётные параметры счёта (Bill Determinants), технический энергобаланс и доставка данных с прослеживанием происхождения	Сеансы устройств, идентичность клиента, финансовые счета
AetherCIS	Клиенты, лицевые счета, помещения, места оказания услуги, договоры и заявки	Идентичность и жизненный цикл стороны (Party), лицевого счёта клиента (Customer Account), помещения (Premise), точки обслуживания (Service Point), договора на обслуживание (Service Agreement) и заявки на обслуживание (Service Request), включая приём и маршрутизацию	Точки учёта, наряды-заказы, финансовую книгу
AetherGIS	Адреса, местоположения, зоны обслуживания и топология сети	Разрешение адреса и местоположения, зоны обслуживания, версии пространственной и сетевой топологии	Идентичность клиента, измерения

Продукт	Участники и объекты AMI	За что отвечает	Что оставляет другим
AetherRevenue	Тарифы, счета, платежи, просрочка и предоплата	Тарифы, счета и инвойсы, платежи, задолженность, финансовые расчёты, предоплата и STS	Технические данные потребления, идентичность клиента, полевые работы
AetherDispatch	Бригады, подрядчики, наряды-заказы и полевые свидетельства	Полевые работы коммунального предприятия: наряды-заказы, планирование, назначение бригад и подрядчиков, полевые свидетельства и процесс завершения	Идентичность заявки, диспетчеризацию сети SCADA и OMS

Два вспомогательных компонента

AetherUtilityConsole — единый фронтенд. Он даёт сотрудникам один вход в шесть продуктов и объединяет их проекции только для чтения на одной поверхности. Он не является бизнес-продуктом, у него нет собственного бэкенда, который был бы общим для продуктов, и он никогда не читает закрытое хранилище продукта.

`AETHER_UTILITY_PLATFORM` — общая плоскость управления версионированными контрактами и схемами, каноническим реестром покрытия функций, проверкой проекций, прослеживаемостью и свидетельствами поставки. Это не сервис времени выполнения: платформа не хранит бизнес-записей и не является седьмым бизнес-продуктом.

Как продукты работают вместе

По архитектуре в хранилище каждого продукта пишет только он сам, а информация между продуктами передаётся как версионированный контракт или проекция только для чтения. В таблице показаны предполагаемые потоки.

Откуда	Куда	Что передаётся	Кому принадлежит результат
AetherHES	AetherMDMS	Ссылки на декодированные измерения и свидетельства сеансов. Необработанные байты устройств остаются в HES.	Измерением и его версиями владеет MDMS
AetherCIS	AetherDispatch	Ссылка на заявку на обслуживание, по которой создаётся полевой наряд-заказ	Заявкой владеет CIS, нарядом-заказом — Dispatch
AetherDispatch	AetherMDMS	Подтверждённый полевой результат	MDMS фиксирует установку и непрерывность измерений
AetherMDMS	AetherRevenue	Потребление (Usage) и технические расчётные параметры счёта	Финансовым счётом владеет Revenue
AetherCIS	AetherMDMS, AetherRevenue	Версионированные ссылки на клиентов и услуги	CIS сохраняет идентичность и жизненный цикл

Откуда	Куда	Что передаётся	Кому принадлежит результат
AetherGIS	AetherHES, AetherMDMS, AetherCIS, AetherDispatch	Версионированные проекции местоположения, пространственной и сетевой топологии	GIS владеет данными о местоположении и топологии как первоисточником
AetherUtilityConsole	все шесть продуктов	Навигация и композиция только для чтения	Бизнес-записей нет

HES сообщает о выполнении команды отдельными шагами: подтверждение транспорта, подтверждение устройства и совпавшее контрольное считывание. Ни один из них не является бизнес-результатом. Бизнес-результат принадлежит ответственной бизнес-области, например AetherMDMS или AetherRevenue, а необработанные байты устройств остаются закрытыми внутри HES.

Четыре различия, на которых держится чёткость модели

- **Лицевой счёт клиента и контекст финансового выставления счетов.** AetherCIS отвечает за идентичность и жизненный цикл клиента и лицевого счёта. AetherRevenue ссылается на лицевые счета в собственном финансовом контексте — например, на лицевой счёт для биллинга или лицевой счёт предоплаты. AetherONE не заявляет, как эти ссылки соотносятся с лицевым счётом клиента (Customer Account) в CIS, и не определяет отдельного владельца лицевого счёта.
- **Точка учёта и точка обслуживания.** Точка учёта (Metering Point) — объект AetherMDMS для измерений и установок. Точка обслуживания (Service Point) — идентичность места оказания услуги в AetherCIS. Контракт может содержать оба идентификатора. Это не объединяет объекты и не подразумевает взаимно однозначного соответствия.
- **Расчётный параметр счёта и счёт.** Расчётный параметр счёта (Bill Determinant) — технический вход для выставления счёта, формируемый AetherMDMS. Счёт или инвойс — финансовый документ, выставляемый AetherRevenue.
- **Заявка на обслуживание и наряд-заказ.** Заявка на обслуживание (Service Request) — исходный запрос, которым владеет AetherCIS. Наряд-заказ (Work Order) — инструкция по полевым работам, планируемая и выполняемая в AetherDispatch. AetherDispatch означает полевые работы коммунального предприятия и работу подрядчиков, а не диспетчеризацию сети SCADA или OMS.

Межпродуктовые сценарии

Пять сценариев описывают, как продукты должны работать вместе. Это межпродуктовые цели поставки, представленные здесь как проектные процессы.

1. **Новая услуга и установка.** В CIS создаётся заявка на обслуживание, GIS поставляет местоположение помещения, Dispatch создаёт наряд-заказ и собирает полевые свидетельства, MDMS фиксирует установку с датой действия после подтверждения результата, а HES устанавливает коммуникационную идентичность устройства и его первое декодированное показание.
2. **Замена счётчика и непрерывность.** Прежняя и новая установки, их ссылки на интервалы и свидетельства, которые их связывают, хранятся в MDMS как единая история, а Dispatch поставляет подтверждённый полевой результат.

3. **Постоплатное выставление счетов.** Декодированное показание становится версиями измерений и проверенными интервалами, затем потреблением (Usage) и расчётным параметром счёта, затем счётом и платежом со сверкой.
4. **Продажи STS.** Пути платежа, токена, доставки и сверки; финансовое состояние и состояние предоплаты хранит AetherRevenue.
5. **Сверка адреса и GNSS.** Полевая фиксация местоположения сравнивается с записанным адресом, конфликты отправляются на проверку, а утверждённое местоположение становится новой версией, действующей с определённой даты.

Проектные целевые показатели масштаба

AetherONE проектируется под 50 млн счётчиков и 4,8 млрд интервалов в сутки. Это проектные целевые показатели: нефункциональные требования, которые ещё не подтверждены приёмкой Phase 4 по результатам измерений. Они задают масштаб, которого должна достичь архитектура, и не являются поддерживаемой ёмкостью.

Редакция и доступность

У AetherONE есть утверждённый проект: разделение на шесть бизнес-продуктов, два вспомогательных компонента и контракты между ними. Эта редакция делает части этого проекта доступными для оценки. AetherHES и AetherMDMS предоставляют ограниченные локальные компоненты для оценки (HES — вокруг детерминированного имитируемого адаптера) вместе с демонстрационными интерфейсами. AetherCIS, AetherGIS, AetherRevenue и AetherDispatch сейчас предоставляют интерфейсы для оценки или демонстрации на синтетических данных. Единый вход показывает эти интерфейсы вместе. Версионированные контракты существуют как определения, а определение не является свидетельством того, что продукты соединены в каком-либо развёртывании. Межпродуктовые сценарии выше остаются целями поставки.

Будут ли продукты соединены на конкретном предприятии и как именно, зависит от точных версий контрактов, адаптеров устройств и систем, распределения ответственности за данные и условий развёртывания; каждый из этих пунктов нужно подтвердить по каждому продукту отдельно. Аутентификация, изоляция арендаторов, высокая доступность и производительность требуют собственной приёмки для каждого продукта.

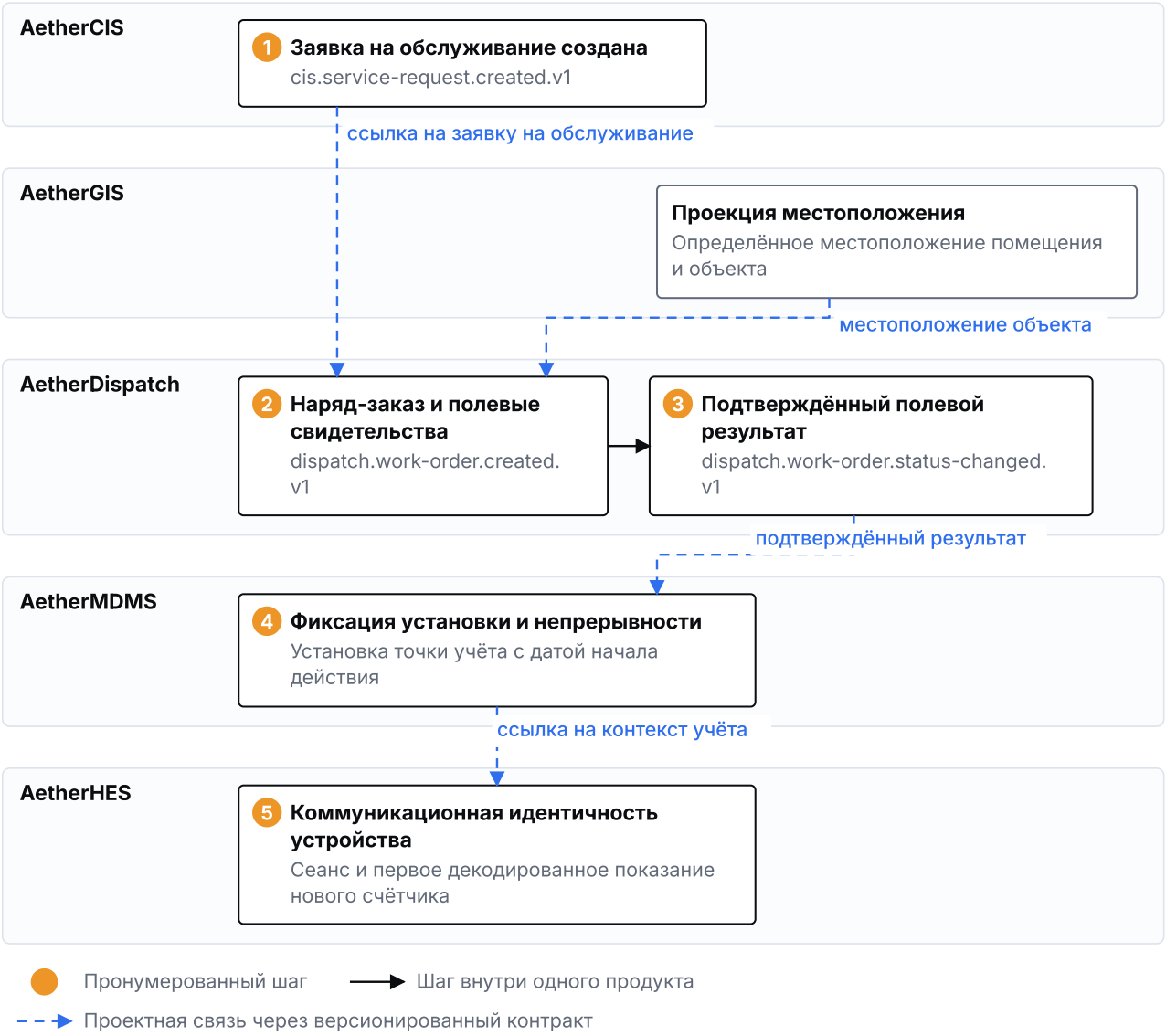
Справочные технические сведения

- **Общее ядро контрактов 1.0.0.** Один общий конверт событий и десять схем событий с версией схемы полезной нагрузки 1.0.0: cis.service-request.created.v1, dispatch.work-order.created.v1, dispatch.work-order.status-changed.v1, gis.location-observation.normalized.v1, gis.resolved-location.changed.v1, hes.device-provisioning.status-changed.v1, mdms.bill-determinant.ready.v1, revenue.bill.issued.v1, revenue.payment.confirmed.v1 и revenue.sts-token.state-changed.v1.
- **Отдельная унаследованная идентичность.** У декодированного события измерения HES hes.measurement.decoded.v1 (контекст kW) собственная идентичность и собственный конверт. Оно не является псевдонимом общего ядра.
- **Идентичности версий.** Редакция документа — 2026.10. Ядро контрактов, схема реестра, коммиты исходного кода и любые развёрнутые версии обозначаются отдельно; единой коммерческой версии релиза не установлено.

Межпродуктовый: новая услуга и установка

ПРОЕКТНЫЙ ПРОЦЕСС

Проектный процесс по пяти продуктам, связанный одним correlation ID и версионированными контрактами.

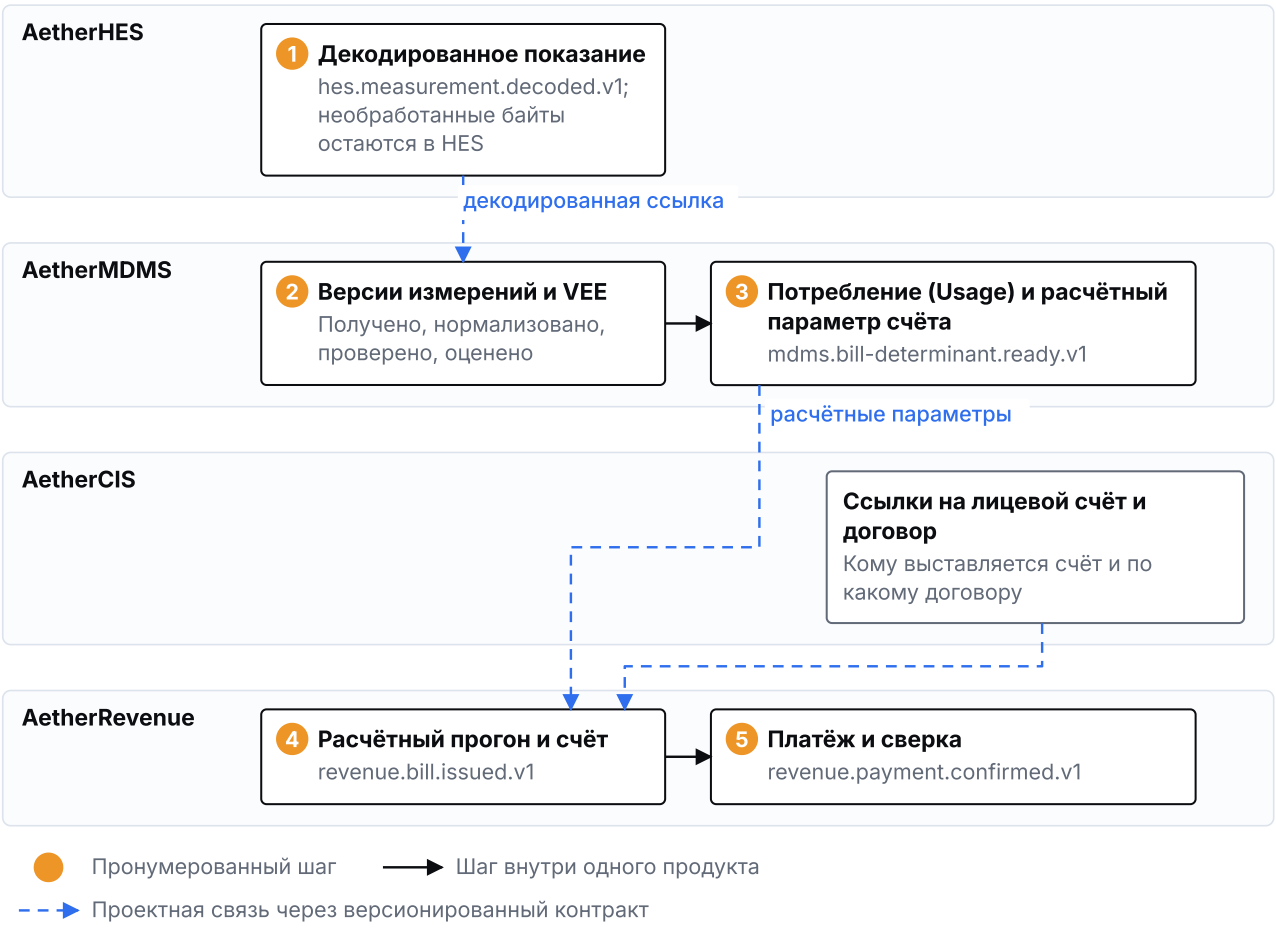


ПРОЕКТНЫЙ ПРОЦЕСС Проектный процесс по пяти продуктам для новой услуги и установки, связанный одним correlation ID и версионированными контрактами. Концептуальная проектная диаграмма.

Межпродуктовый: происхождение данных постоплатного выставления счетов

ПРОЕКТНЫЙ ПРОЦЕСС

Проектный процесс: происхождение данных от декодированного показания до счёта и его оплаты.



ПРОЕКТНЫЙ ПРОЦЕСС Проектный процесс происхождения данных при постоплатном выставлении счетов от декодированного показания до счёта и его оплаты. Концептуальная проектная диаграмма.