



Гибридный двойник (Hybrid Twin™) в реальном мире: понятие, состав, применение.

Что же такое Hybrid Twin™ (Гибридный двойник, Цифровой, Виртуальный...)? Почему о нем так много говорят сейчас в связи с новыми понятиями Цифрового производства, Индустрии 4.0, Фабрики будущего? Почему технология Гибридного двойника является сегодня неотъемлемым условием разработки технологичных изделий, а значит и глобальных проектов, особых государственных и частных инвестиций и программ (электромобили, новые воздушные суда, Цифровые судоверфи...).

Мы живем в мире данных. Причем Больших данных, также называемых Big Data. Данные везде – в наших телефонах, банковских картах, авиабилетах. И, конечно, любое современное изделие – это колоссальный объем данных. Например, при производстве авиационного двигателя, его первого экспериментального прототипа, или морского судна, на первом этапе макетирования, прототип окружен датчиками и измерительными приборами, данные с которых передаются, изучаются, чтобы показать специалистам, как будет работать изделие в реальной жизни. Или возьмем линию по производству штампованных изделий (скажем, лонжеронов), которая снабжена огромным количеством сенсоров, передающих данные о температуре, давлении, скорости, на каждом этапе – то есть данными, от значений которых зависит форма, качество, свойства изделия на выходе.

Сегодняшние системы анализа больших данных, в частности, MINESET от ESI, позволяют эти данные передавать и анализировать, находить в них закономерности, сбои, взаимозависимости. Так почему бы не применить эти реальные данные к некому виртуальному прототипу? Тем более, что ESI – это один из лидеров виртуального прототипирования, с более чем сорокалетним опытом разработки таких известных продуктов, как, например, ProCAST для моделирования литья, PAM-STAMP для моделирования штамповки, CFD-FASTRAN для гидрогазодинамики, VPS (или PAM-CRASH) для моделирования прочности и краш-тестов. Системы ESI для моделирования всех этих физических явлений учитывают также и данные материалов, что делает виртуальное прототипирование максимально реалистичным.

Но что если сделать прототип еще более реалистичным? Что если это физическое моделирование соединить с данными датчиков и сенсоров с производственной линии? Или с данными с первого тестового прототипа? И тогда, моделируя процесс, скажем, изменения давления при штамповке, или скорость вращения турбины двигателя, мы получим не просто близкую сходимость результатов, мы получим абсолютно такие же результаты, поскольку мы соединим реальные данные с изделия с моделированием. То есть мы, запуская процесс моделирования, скажем, прочности лопатки двигателя виртуально, как будто действительно

пытаемся разрушить реальную лопатку – ведь мы учитываем данные с изделия! При этом мы не разрушаем реальное изделие (или его первый прототип, который, безусловно, очень дорог в производстве, ведь он еще не серийный). Или мы «играем» с давлением и температурой в штамповочной линии, но на выходе не получаем бракованного лонжерона и испорченного листа стали, поскольку мы делаем это виртуально, но максимально точно, так как данные мы получаем с существующей, реальной линии штамповки!

Это и есть двойник. Hybrid Twin™. Близнец изделия. Не просто моделируемый в идеальных условиях цифрового мира прототип, а полное его «отражение», со всеми особенностями и недостатками.

Представьте себе возможности такого двойника. Вы можете выбрать оптимальный технологический процесс с учетом особенностей именно вашей производственной линии. Вы можете предсказать разрушение лопатки именно вашего двигателя или винта, и, соответственно, назначить превентивный ремонт. Вы можете даже начать процесс сертификации изделия на таких ранних этапах, на которых раньше это не представлялось возможным.

И именно ESI, с ее многолетним опытом физического моделирования, с ее собственной технологией анализа Big Data, а также с помощью собственного нового разработанного модуля, который позволяет связать реальный мир данных с виртуальным миром моделирования в режиме реального времени, представляет собственные проекты Hybrid Twin™, которые уже реализуются на нескольких предприятиях Европы и США, причем в различных отраслях.

Давайте поговорим об этом подробнее на выставке ИННОПРОМ в Екатеринбурге, и на специализированном семинаре-дискуссии ESI:

Гибридный двойник (Hybrid Twin™) в реальном мире: понятие, состав, применение»,

который состоится в **11 июля 2018 года** в центре Екатеринбурга, в отеле «Грин Парк Отель» (ул. Народной Воли, 24), с **09:00 до 15:30**.

Участие в мероприятии бесплатное, необходима предварительная регистрация.

Для регистрации заполните краткую форму в приложении и вышлите нам, либо свяжитесь с нами удобным для Вас способом по указанным контактам.

Вы можете зарегистрироваться и на [странице мероприятия](#) на сайте ESI Group.

С уважением, Наталья Несветова,

Natalia.Nesvetova@esi-group.com,

8 (343) 385 85 08,

8 (919) 361 14 80.

До встречи в рамках ИННОПРОМ 2018!