

# AVIST: УНИВЕРСАЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ



Внедрение концепции «Интеллектуальное месторождение» является одной из основных мировых тенденций в новой парадигме разработки месторождений нефти и газа. В свою очередь, интеллектуализация базируется на многослойной пирамиде из широкого набора ИТ-компонент, взаимосвязанных между собой. Естественным образом возникают задачи интеграции различных программных средств и информационных систем, используемых компаниями в цепочке производственных процессов разработки и эксплуатации месторождений. Кроме того, для интерпретации консолидированных данных требуются современные специализированные средства моделирования, обработки и визуализации аналитической информации и поддержки междисциплинарного взаимодействия специалистов.

Более чем 10-летний опыт позволил группе компаний ITPS, в которую входит «Парма-Телеком», разработать отечественную универсальную интеграционную платформу AVIST (Asset Visualization Smart Technology), способную связать воедино все системы программного обеспечения объектов заказчика для эффективного управления ими. О возможностях новой платформы рассказывает Олег ОЛЕЙНИКОВ, руководитель департамента организационных процессов и ИТ-инфраструктуры, ITPS, Россия.

## ИНТЕРВЬЮ

### ОЛЕГ ОЛЕЙНИКОВ

Руководитель департамента организационных процессов и ИТ-инфраструктуры, ITPS, Россия

**Ред.:** Расскажите, пожалуйста, что собой представляет платформа AVIST?

**О.О.:** Интеграционная платформа AVIST создана для поддержки бизнес-процессов разработки месторождений и добычи на основе интегрированных моделей. Она включает наши знания методики организации процессов, особенностей работы в различных областях: по оптимизации добычи, анализу потенциалов, консолидации интегрированного плана, по текущему операционному мониторингу.

По сути, AVIST — это надстройка над средствами моделирования и промышленными системами реального времени, универсальная метасистема верхнего

уровня. Платформа интегрируется со многими ИТ-системами, установленными на месторождениях, синхронизирует и координирует их работу (см. «Интеграционная платформа AVIST»). AVIST обрабатывает данные, получаемые из различных систем, по заданным алгоритмам, которые могут корректироваться в соответствии с текущими задачами.

Платформа состоит из четырех модулей — AVIST.Prediction, AVIST.Choke Modeling, AVIST.Planning и AVIST.Operation, — объединенных в общее информационное пространство.

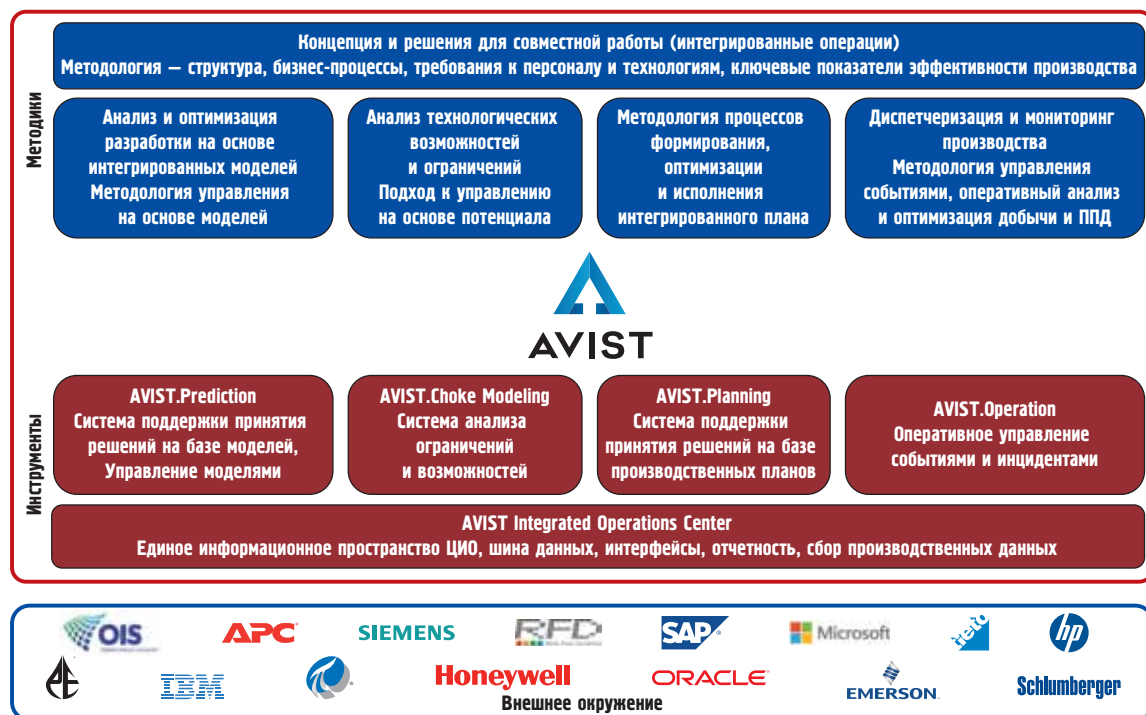
Модуль AVIST.Operation (Аналитика и мониторинг) предназначен для мониторинга и управления производством в режиме реального времени. Он автоматически контролирует десятки тысяч параметров. Очевидно, что вывести на экран оператора весь массив информации бессмысленно. Поэтому система настроена таким образом, чтобы фильтровать данные по определенным

правилам и демонстрировать на экране только те, которые требуют внимания, ранжируя их по степени критичности. Указанные события регистрируются в системе, а действия оператора отслеживаются до их разрешения.

AVIST.Prediction (Моделирование). Основная цель применения данного модуля — оптимизация добычи на основе интегрированных моделей — специализированных средств моделирования.

Сегодня практически все нефтегазовые компании применяют программное обеспечение, с помощью которого моделируются пласт, скважины, трубопроводы, системы подготовки нефти. С использованием такого ПО проектируют месторождения, рассчитывают прогнозы по добыче, подбирают оптимальное оборудование, диаметры трубопроводов для прогнозирования ситуации в будущем. Этот набор программного обеспечения можно объединять в интегрированную модель.

## ИНТЕГРАЦИОННАЯ ПЛАТФОРМА AVIST



В операционном режиме по специальным алгоритмам и сценариям с заданными ограничениями и целевыми параметрами осуществляется интегрированный расчет. Его основное назначение — учесть влияние компонентов друг на друга, что существенно повышает точность прогнозов. Модуль AVIST.Prediction обеспечивает работу компонентов в комплексе, организует и управляет ими по специально заданным сценариям (см. «Интеграционная платформа AVIST»).

AVIST.Choke Modeling (Модель ограничений). В данном модуле используются специальные алгоритмы для анализа потенциалов в каждом из узлов ограничений в цепочке нефтедобычи (пласт, скважина, система трубопроводов, система подготовки нефти, сбыт и экономика). По сути, он является расширением над предыдущим модулем.

В разрезе объектов модуль позволяет анализировать риски недоборов и их причины, управлять расчетами на интегрированной модели для корректировки режимов работы оборудования с целью компенсации недоборов.

Модуль также позволяет планировать мероприятия, влияющие на добычу, в частности геолого-технические мероприятия, и оперативно рассчитывать их на интегрированной модели.

Модуль AVIST.Planning (Интегрированное планирование) консолидирует функциональные планы различных подразделений, оптимизирует их по специально заданным целевым функциям, организует процесс согласования и утверждения, а в дальнейшем — мониторинг выполнения, и анализ эффективности интегрированного планирования.

Ключевым свойством AVIST.Planning являются формирование единой среды производственного планирования всей операционной деятельности на активе и возможность ее улучшения на основе многокритериальной и многоцелевой настраиваемой оптимизации плана. Применение решения «Интегрированное планирование» способствует снижению операционных затрат компании за счет сокращения простоя технологических объектов, увеличения межремонтного периода, уменьшения

недоборов и оптимального использования ресурсов.

Все модули имеют особенности работы. Так, блок мониторинга акцентирует внимание на областях, где возможно выявление проблем. В модулях AVIST.Prediction и AVIST.Choke Modeling заложены определенные экспертные знания и рекомендации (см. «Ключевые модули и функции интеграционной платформы AVIST»).

**Ред.:** Какие временные горизонты планирования может себе позволить пользователь платформы?

**О.О.:** Самые различные. При этом используются средства моделирования, которые уже имеются у заказчика. AVIST ими управляет, запуская расчет модели в этих программных средствах, затем получает результаты и выдает в удобном для пользователя виде через веб-интерфейс (см. «Горизонты планирования AVIST»).

**Ред.:** Сколько времени занимает внедрение платформы на объект?

**О.О.:** Сроки внедрения решений на платформе AVIST зависят

**Аналитика и мониторинг (AVIST.Operation)**

- Сбор и визуализация производственных данных реального времени, прогнозирование показателей эффективности
- Оперативная производственная отчетность
- Мониторинг ключевых мероприятий
- Оперативное управление событиями и инцидентами
- Автоматизация планирования и исполнения производственных бизнес-процессов
- Обеспечение междисциплинарного взаимодействия и совместной работы

**Моделирование (AVIST.Prediction)**

- Имитационное моделирование и прогнозирование состояния производства
- Визуализация моделей через единое «окно»
- Управление и актуализация интегрированных моделей
- Автоматизация рабочих процессов на основе моделей (расчет профиля добычи, формирование технологических режимов и т.п.)



**Интегрированное планирование (AVIST.Planning)**

- Консолидация функциональных планов
- Синхронизация и балансировка производственных планов
- Оптимизация интегрированного плана (ИП)
- Согласование и утверждение ИП
- Мониторинг выполнения ИП
- Анализ результата и эффективности ИП

**Модель ограничений (AVIST.Choke Modeling)**



- Расчет и анализ потенциалов
- Выявление рисков потерь, недоборов и их причин
- Определение резервов по потенциалам
- Формирование мероприятий по увеличению операционных потенциалов и снижению недоборов

от количества и сложности технологических объектов на месте-

рождении и составляют в среднем от двух до шести месяцев.

**Ред.:** В сравнении с зарубежными аналогами платформа

**ГОРИЗОНТЫ ПЛАНИРОВАНИЯ AVIST**

	Среднесрочный и стратегический горизонты	20-40 лет Расчет долгосрочного прогноза уровней добычи по месторождениям (проект разработки)	<b>Решение производственных задач:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Планирование уровней добычи на среднесрочном и стратегическом горизонтах с возможностью сценарного анализа</li> <li>• Проектирование систем трубопроводного транспорта, расчет диаметров трубопроводов, подбор скважинного и компрессорного оборудования</li> <li>• Анализ пропускной способности системы трубопроводов</li> <li>• Планирование сроков ввода и ликвидации скважин, их перевода в категории добывающие/нагнетательные</li> </ul>
		1-5 лет Расчет среднесрочного прогноза уровней добычи с учетом реализации мероприятий производственной программы	
	Оперативный горизонт	Месяц Расчет прогноза добычи на месяц с учетом мероприятий интегрированного скользящего месячного плана	<b>Решение производственных задач:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Планирование уровней добычи на оперативном горизонте с возможностью сценарного анализа вариантов</li> <li>• Расчет потенциалов и производственных возможностей</li> <li>• Планирование технологических режимов скважин</li> <li>• Расчет эффектов от реализации мероприятий на фонде</li> <li>• Мониторинг производительности и анализ возможностей оптимизации скважин и системы трубопроводного транспорта</li> <li>• Дизайн системы газлифта</li> <li>• Оптимизация штуцеров</li> <li>• Подбор ГНО с учетом влияния системы сбора</li> <li>• Расчет выпадения АСПО, градиентов температур и давлений в трубопроводах</li> </ul>
		Неделя Расчет прогноза добычи на неделю	
		Сутки Расчет прогноза добычи на сутки	

*AVIST выигрывает?*

**О.О.:** По отдельным компонентам, конечно, аналоги есть. Но такой комплексности и набора свойств, как у AVIST, нет у зарубежных продуктов.

Обычно производители ПО ориентируются на достаточно узкий сегмент либо дружественных компаний, либо на свои собственные разработки. К примеру, некоторые компании не любят интегрировать свои решения с другими, их программные продукты достаточно закрыты, поэтому с интеграцией возникают серьезные проблемы. AVIST помогает объединить в единое информационное пространство все решения в рамках

системы «Интеллектуального месторождения».


**Ред.:** *Ну и конечно, хотелось бы узнать, как AVIST показала себя в деле...*

**О.О.:** В качестве примера приведу проект для нефтяной компании с проблемным зрелым месторождением. Применение AVIST обусловило замедление темпов падения добычи с 15,5% до 10,5% по результатам 2014 года. Нефтедобыча увеличилась на 1,2% от планового объема добычи за 2012–2015 годы.

**Ред.:** *От чего зависит и в каких пределах варьируется стоимость установки платформы?*

**О.О.:** Стоимость установки AVIST зависит от числа пользователей и количества внешних систем, с которыми необходима интеграция. Минимальная стоимость внедрения составляет около 1 млн рублей. Мы обеспечиваем демонстрацию возможностей системы для потенциальных заказчиков.

**Ред.:** *Как дальше будет развиваться проект?*

**О.О.:** ITPS продолжает расширять функциональные возможности платформы и перечень адаптеров к внешним инженерным и производственным системам, а также планирует кросс-отраслевое развитие продукта. 

## Уважаемый Шарифжан Рахимович!

Наверное, трудно сегодня найти человека, более преданного своему делу, чем наш юбиляр — Агеев Шарифжан Рахимович. Трудно представить, но начиная с незапамятного 1959 года и на протяжении уже 57 лет он сохраняет верность своей родной организации ОКБ БН, куда пришел после окончания Института нефти и газа. От инженера до руководителя отдела, заместителя генерального директора по научной работе Шарифжан Рахимович был и остается ответственным работником, организатором, ученым, настоящим энтузиастом.

Под его руководством и при непосредственном участии были разработаны различные виды насосного оборудования для подъема нефти и воды, проведены инженерные и научные исследования, разработаны многочисленные исследовательские и расчетные методики. Он внес большой вклад в исследование процесса работы погружной установки в скважине, в результате чего под его руководством была создана программа автоматизированного подбора нефтяного оборудования, которая используется и развивается по сей день. Шарифжан Рахимович является автором множества печатных работ, научных статей, авторских свидетельств, патентов, под его редакцией вышел справочник по российским установкам для добычи нефти.

Такое трудолюбие, опыт и знания по достоинству оценены ведущими производителями насосного оборудования, государством. Его вклад в развитие отечественной науки и техники отмечен медалями ВДНХ, юбилейными медалями, званиями «Ветеран труда» и «Почетный нефтяник». И, наконец, премией правительства Российской Федерации и медалью «За заслуги перед Отечеством».

И по сей день Шарифжан Рахимович старается сохранять лидерство - новые достижения в производстве, проектировании и исследованиях не проходят мимо него. Все свои знания и опыт он щедро передает окружающим. Рядом с ним выросли квалифицированные специалисты, многие студенты и аспиранты защитили свои работы под его опекой.

Но самое главное — Шарифжан Рахимович является честным, порядочным и очень общительным, гостеприимным человеком, душой коллектива. Всегда окажет помощь и поддержку в трудную минуту.

Поздравляем Шарифжана Рахимовича Агеева с 80-летием и желаем здоровья, счастья в семье, дальнейших достижений в работе!



**Ф.Т. Мирзоев**  
Генеральный директор ОКБ БН КОННАС

