

ТЕХНИЧЕСКАЯ УЧЕБА – СОВРЕМЕННО И УДОБНО!



БЕРЕЗИНА

Ольга Валерьевна,

Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I, старший научный сотрудник лаборатории ОНИЛ АТО ДМ, Россия, Санкт-Петербург



ДОЛГОВ

Михаил Викторович,

Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I, заведующий лабораторией ОНИЛ АТО ДМ, Россия, Санкт-Петербург



КУРЕНКОВ

Сергей Анатольевич,

Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I, заместитель заведующего лабораторией ОНИЛ АТО ДМ, Россия, Санкт-Петербург

«Мы все учились понемногу чему-нибудь и как-нибудь...». Это строки из романа «Евгений Онегин» А.С. Пушкина. Пожалуй, в далеком прошлом такой подход к обучению был вполне оправданным. Однако сейчас, когда министерства превратились в акционерные общества, основным измерителем эффективности становится получение максимального результата за минимально короткие сроки, а также сокращение финансовых и временных потерь. В связи с этим меняются требования, предъявляемые к квалификации эксплуатационного штата, а значит и система обучения персонала неизбежно меняется.

Для выбора методов и принципов обучения, а также оптимизации процесса необходимо ответить на главные вопросы: «ЗАЧЕМ учиться?», «ЧЕМУ и КАК учиться?».

Давайте вернемся на несколько десятилетий назад, когда в составе лаборатории ЛИИЖТА появилась группа талантливых студентов и преподавателей, которые решили автоматизировать изучение тех материалов, которые преподаватели давали на лекциях по СЦБ. В основу их действий легла известная фраза, что «прогресс двигают не те, кто рано встает, его стимулируют лентяи, старающиеся облегчить себе жизнь» (Роберт Хайнлайн). Не менее важной целью стала разработка программных тренажеров для развития практических навыков устранения отказов в устройствах СЦБ на основе информационных алгоритмов, набиравших популярность в те годы.

Закатав рукава, сотрудники вновь созданной группы уже за первый год существования разработали «скелет» автоматизированной обучающей системы. Принцип обучения включал в себя три этапа:

собственно получение знаний (просмотр обучающих кадров – текста, схем, графики);

тестирование и дополнительное обучение в вопросах, усвоенных недостаточно хорошо;

практическое обучение на программных тренажерах.

Очередность этапов могла меняться в зависимости от целей, но неизменным оставалось то, что все процессы протекали без участия преподавателя, а результаты, детализированные и привязанные к конкретному обучаемому, хранились в системе неограниченное время.

Так появились первые электронные курсы и одновременно с ними автоматизированная система обучения (ее четвертая версия), давно известная в хозяйстве автоматики и телемеханики как АОС-ШЧ.

В составе курсов были разработаны и запущены программные тренажеры, позволяющие оттачивать практические навыки устранения отказов в различных системах СЦБ. При создании курсов и тренажеров помимо «академических» материалов использовались навыки и знания практиков, непосредственно работающих с системами и устройствами на линии.

В течение нескольких десятилетий, АОС-ШЧ (в числе других средств) справлялась с функцией обучения, развития и поддержания навыков персонала. Вместе с тем, рано или поздно любая система требует обновления, так как перестает соответствовать требованиям времени.

И если на вопрос «ЗАЧЕМ учиться?» ответ остался неизменным (для того, чтобы деятельность сотрудников давала максимальные результаты), то на вопросы «КАК?» и «ЧЕМУ?» потребовались другие ответы.

В результате переосмысления и разработки в декабре 2019 г. была введена в эксплуатацию автоматизированная обучающая система нового поколения АОС-Ш. Что же нового в ней появилось? И чем она отличается от «старой доброй» АОС-ШЧ?

МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИЕ И КОЛИЧЕСТВО СЕРВЕРОВ

АОС-ШЧ эксплуатировалась в рамках учебного класса/технического центра/дистанции. Для этого в классе устанавливался сервер, который находился на балансе ШЧ/ВУЗа, а настраивался и обслужи-

вался сотрудниками предприятия. Таким образом, в масштабах сети количество серверов было равно количеству учебных классов, где предполагалось автоматизированное обучение. При этом программное обеспечение и базы данных классов никак не пересекались, не анализировались и не были доступны удаленно. Замена программного обеспечения требовала привлечения сотрудников, сопровождающих систему, и производилась отдельно на каждом сервере.

Новые возможности. В АОС-Ш предусмотрен сервер сетевого уровня, который находится на балансе ГВЦ ОАО «РЖД». Такая архитектура предполагает единый подход к организации технической учебы, единое программное обеспечение, единую базу данных для хранения планов и результатов обучения. Содержание серверов, а также обновление ПО выполняют сотрудники ГВЦ, что освобождает работников дистанций СЦБ от этой работы.

КТО И КАК МОЖЕТ УЧИТЬСЯ

АОС-ШЧ позволяла обучать лишь сотрудников конкретного подразделения, при этом электронные курсы и программные тренажеры устанавливались непосредственно на локальные компьютеры учебного класса. В случае замены или корректировки электронного курса/тренажера требовалось обновление ПО на каждом компьютере в классе. Такое обновление выполнялось силами ответственного сотрудника, который предварительно должен был получить пакет обновления от разработчиков.

Новые возможности. АОС-Ш позволяет обучать удаленно любого работника хозяйства автоматики и телемеханики. Электронные курсы хранятся в базе данных сервера сетевого уровня, корректируются, заменяются и обновляются централизованно. Первичная установка клиентского программного обеспечения на компьютеры обучаемых выполняется силами ГВЦ удаленно, при этом пакет не содержит контент курсов/тренажеров.

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ТЕХНИЧЕСКОЙ УЧЕБЫ

Самые важные изменения коснулись процесса организации техучебы и контроля за ее проведением в хозяйстве автоматики и телемеханики. В АОС-ШЧ планирование выполнялось в рамках отдельно взятой дистанции и контролировалось только в «ручном» режиме. Именно поэтому возможности обучающей системы были использованы не в полной мере. В АОС-Ш удаленная организация ТУ и «прозрачность» результатов легли в основу построения программного обеспечения.

В АОС-ШЧ назначением планов занимался Преподаватель, закрепленный за учебным классом/центром. Для этого на его локальный компьютер устанавливалось ПО, позволяющее взаимодействовать с сервером ШЧ. Для начала Преподаватель должен был предварительно вручную внести в базу данных сервера всех работников. Далее Преподаватель назначал электронные курсы и тренажеры конкретным работникам, при этом планы обучения хранились на сервере и были доступны для просмотра/корректировки лишь с рабочего места Преподавателя.

Новые возможности. Для составления планов обучения в АОС-Ш не требуется установка специализированного ПО на компьютер Преподавателя. Доступ к серверу осуществляется через стандартный браузер и разрешен всем пользователям, которым присвоена роль «Преподаватель». Планы обучения

хранятся в единой базе данных и доступны для просмотра и корректировки из любой точки, где доступна сеть СПД РЖД. Ведение базы пользователей также не требуется, поскольку список работников хозяйства автоматики и телемеханики загружается из смежных информационных систем, в частности АСУ-Ш-2.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И ОТЧЕТНОСТЬ

В АОС-ШЧ результаты прохождения курсов и тренажеров хранились на сервере подразделения. Получение ограниченного количества отчетов было доступно лишь с рабочего места Преподавателя и только в рамках конкретной дистанции. Данные по организации технической учебы в хозяйстве можно было собрать только «вручную» со всех дистанций СЦБ.

Получение отчетности по службе и хозяйству в целом было довольно трудозатратным процессом. Вместе с тем, именно этот факт привел к появлению инициативной группы по разработке АОС-ШЧ дорожного уровня. Группа помимо разработчиков включала в себя инженеров служб Ш двух железных дорог – Московской и Куйбышевской. Начало работ было положено, и впоследствии это позволило перевести часть функционала в новой версии АОС-ШЧ на дорожный уровень.

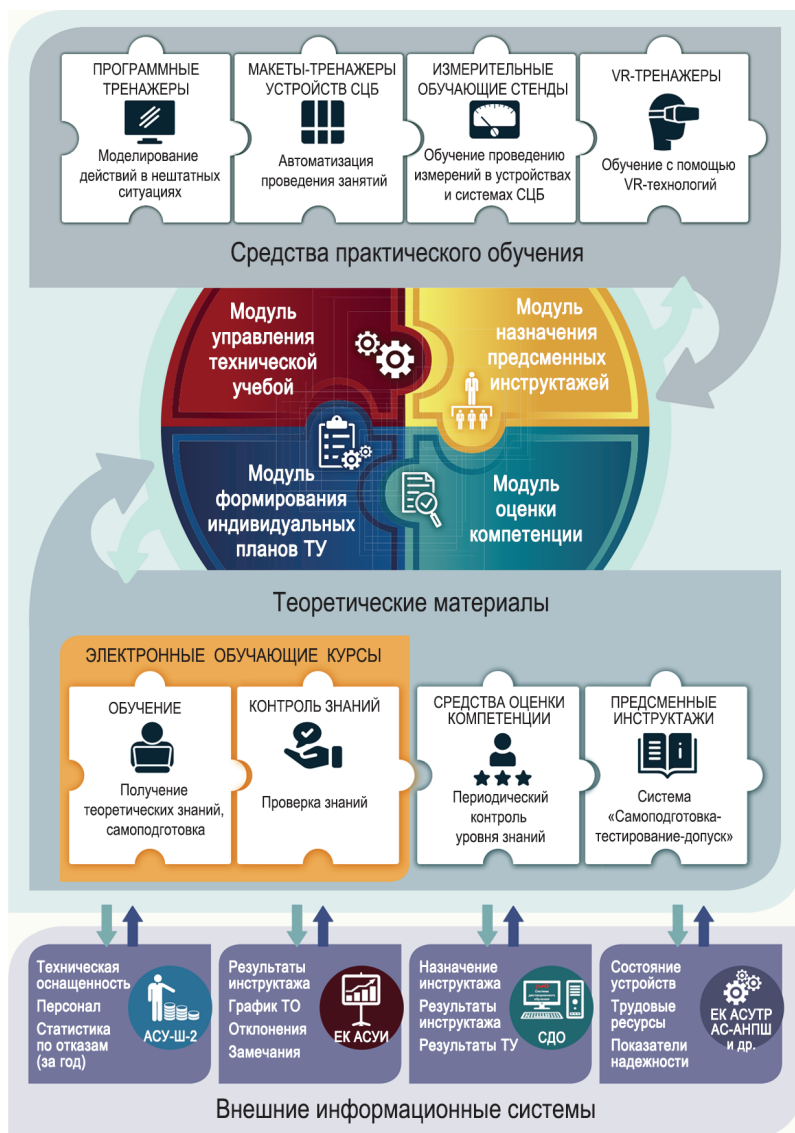
Новые возможности. В АОС-Ш получение отчетности и просмотр результатов техучебы доступны удаленно по любому подразделению (дистанции СЦБ, службе автоматики и телемеханики, техническому центру, Управлению автоматики и телемеханики) в зависимости от уровня пользователя. Таким образом, получить аналитическую отчетность по хозяйству теперь можно, просто заказав нужную отчетную форму. Следующим шагом должна стать отмена бумажной отчетности (планов, отчетов по техучебе, журналов и др.), поскольку все эти документы становятся доступными в АОС-Ш, не требуют печати и затрат времени на ведение, ведь большая часть информации в них попадает автоматически.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ЦИФРОВОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СРЕДОЙ ОАО «РЖД»

АОС-ШЧ не была увязана с внешними информационными системами, поэтому в момент поставки содержала в себе все нужные классификаторы и контент. В связи с этим, при любых изменениях необходимо было выполнять обновление ПО, при этом функции по созданию/обновлению/поддержанию выполнялись вручную администраторами системы. Пример – база пользователей.

Новые возможности. АОС-Ш на текущий момент увязана с рядом информационных систем ОАО «РЖД» и в ближайшем будущем предполагает расширение списка «партнерских» систем. Это позволит автоматизировать процесс наполнения и актуализации списков, перечней и классификаторов, получаемых извне. Например, при обмене данными могут быть получены различные классификаторы (отказов, систем и устройств, должностей, оборудования и др.), список работников, список назначенных работ. Также АОС-Ш может «отдавать» в порядке обмена планы технической учебы, данные об уровне знаний и навыков, библиотеки или даже назначенные для изучения материалы.

Подводя итоги сравнения, следует отметить, что благодаря сетевому построению АОС-Ш позволяет существенно упростить систему организации технической учебы. Это достигается, во-первых, за счет того, что пользователи больше не «привязаны» к



Структурно-функциональная схема системы АОС-Ш

определенным рабочим местам и могут работать удаленно через стандартные браузеры. Во-вторых, в системе введен принцип единообразия при планировании техучебы, а также «прозрачность» результатов обучения в целом по хозяйству СЦБ. В третьих, АОС-Ш позволяет минимизировать или вовсе отменить ведение бумажной документации.

Что же дальше? Если задачей 2019 г. было вывести систему АОС-Ш на сетевой уровень и высвободить время, которое затрачивалось в дистанциях на обслуживание серверов и рабочих мест пользователей, то разработка 2020 г. в перспективе позволит системе автоматически составлять индивидуальные планы техучебы для всех «СЦБистов». При этом планы будут формироваться адресно, с учетом обслуживаемых систем и результатов эксплуатационной работы (отказов, допущенных недостатков в содержании устройств). Они будут включать в себя как теоретические занятия, так и практику на различных тренажерах.

На текущий момент (с опережением графика) сотрудниками ОНИЛ «АТО ДМ» реализована функция назначения предсменных инструктажей, однако это лишь промежуточная точка. В начале 2021 г. система АОС-Ш «научится» формировать обобщенный ин-

структаж, благодаря чему взамен нескольких одиночных инструктажей работник будет проходить один обобщенный и сможет это делать либо в АОС-Ш, либо на МРМ-Ш.

На следующем этапе в системе АОС-Ш должна появиться техническая «библиотека» с альбомами систем, инновационными разработками, рацпредложениями, каталогами, а также форум СЦБистов. Кроме того, информационный обмен с внешними системами позволит исключить дублированный ввод данных в разных системах. Например, созданный план техучебы или список средств обучения будет автоматизированным способом «попадать» в единую систему ОАО «РЖД» и не потребует затрат времени специалистов.

Отметим (важно, хоть и неприятно), что при запуске любых систем у первых пользователей всегда появляется дополнительная работа, связанная с вводом новой информации или с переносом данных из одной системы в другую. В дальнейшем эти затраты многократно окупятся, так как позволят существенно сэкономить время и уйти от дублированного ведения данных в нескольких системах или отменить «ручные» операции. Но для этого в системе должна быть накоплена информация.

Такой путь в хозяйстве автоматики и телемеханики уже неоднократно проходили. Вспомним ввод данных в АСУ-Ш-2, когда весь диспетчерский состав служб и дистанций СЦБ занимался переносом журналов ШУ-78 в автоматизированную систему. Или, например, появление ЕК АСУИ и КАС АНТ, когда вручную вносились данные по нарушениям в каждую из систем. Вместе с тем, дальнейшая автоматизация процессов позволила отменить ряд журналов, а информационная увязка систем сделала возможным, к примеру, формировать

карточки отказа непосредственно из ГИД-УРАЛ без каких-либо действий диспетчера.

Подобный путь пройдет и «молодая» система АОС-Ш, аккумулируя в себе информацию по технической учебе в хозяйстве, собирая статистику и результаты. Со временем уже не потребуется ее ручной ввод. Напротив, данные по оснащенности технических классов или планы техучебы будут напрямую попадать во все системы, связанные с технической учебой (АС КТУ, СЭЖ). План обучения, сформированный системой по итогам допущенных отказов, будет возвращаться в качестве мероприятий в систему АСУ-Ш-2. А еще, спустя недолгое время, заглянув в АОС-Ш, можно будет быстро определить сотрудника, достойного карьерного роста.

Разработка качественного функционала любой системы возможна лишь с участием энтузиастов-практиков, благодаря которым она будет удобна в использовании и позволит реально повышать уровень знаний и мастерства. Именно поэтому компания ОНИЛ «АТО ДМ» всегда готова к взаимодействию с опытными и инициативными работниками ОАО «РЖД» и приглашает всех к сотрудничеству в деле разработки АОС-Ш. Сейчас самое время сделать систему современной, «продвинутой», красивой и удобной!