

Козлова Елена Владимировна

главный специалист, начальник отдела

БУ ЧР ДПО «Чувашский республиканский институт образования»

Минобразования Чувашии

г. Чебоксары, Чувашская Республика

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ О РЕСПУБЛИКАНСКОЙ ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ

***Аннотация:** в статье рассмотрены представления о республиканской цифровой образовательной системе.*

***Ключевые слова:** образовательная цифровая система, цифровая образовательная среда.*

Основные документы и обсуждения федерального и регионального уровней все чаще декларируют внедрение цифровой экономики, цифрового образования.

Следует особо отметить, что Минобразования и науки Российской Федерации в ходе Международного Московского Салона Образования – 2017 объявило о начале разработки цифровой образовательной среды для общеобразовательных школ России. Создатели обещают, что к 2020 году в школах будет создана среда, которая позволит обходиться без бумажных учебников – весь образовательный контент станет цифровым и для педагогов, и для школьников, и для родителей, и для администраторов. Экспериментальными площадками для перевода образования в электронную среду станут иркутская «Умная школа», ульяновская «Школа в Технокампусе», а также пилотные школы Татарстана, Новосибирска, Ростовской, Владимирской и Челябинской областей. Введение цифровой образовательной среды предполагает, что традиционный учебник – это наследие школы индустриальной эпохи, а образование уже сегодня требует нелинейных и адаптивных, методов предоставления учебной информации... В будущем понятие учебника вообще уйдет из школьного лексикона. На смену ему придет цифровой образовательный контент. Таким образом, в со-

временном представлении современная цифровая среда в школе это не закупка и обновление компьютеров (хотя это тоже очень важно), а создание в образовательных организациях цифровой рабочей среды, где каждый может ей воспользоваться через сеть школы или имея свой гаджет. Еще одно главной составляющей является изменение сознания и компетенций педагогов и специалистов, которые не будут использовать ИКТ и говорить, что это цифровая образовательная среда, а будут понимать что среда это информационная система, которой *каждый* педагог *активно* пользуется (а через 3–5 лет) создает и модерирует образовательные продукты с участием (использованием) искусственного интеллекта

Данная концепция кратко описывает представление о республиканской цифровой образовательной системе (РЦОС). Сегодня для работников системы образования важно понимание того, что такое цифровая образовательная среда, какими свойствами она обладает, каковы цели и задачи её создания и поддержания, на каких принципах она может быть построена.

Актуализация:

Цифровая образовательная среда (ЦОС) – это открытая совокупность информационных систем, предназначенных для обеспечения различных задач образовательного процесса. *Среда* принципиально отличается от системы тем, что она включает в себя совершенно разные элементы: как согласованные между собой, так и дублирующие, конкурирующие и даже антагонистичные. Это позволяет среде более динамично развиваться. Сегодня невозможно предугадать, какие из элементов среды окажутся более живучими, какие отомрут (особенно в связи с глобальным развитием цифровой экономики).

Система, в отличие от среды, создается под конкретные цели и в согласованном единстве. Ее живучесть определяется диапазоном соответствия реальных внешних условий предусмотренным в проекте изначально. Чем быстрее меняются условия, тем короче жизнь систем.

Главная проблема современных информационных систем в образовании именно в том, что их, избегая согласований, создают централизованно в виде

единых универсальных продуктов, подавляя инициативу образовательных организаций по использованию своих систем. Стремительное изменение внешних условий и самих технологий приводит к крайне низкой эффективности вложений в создание этих систем. Поскольку оправдание бюджетных затрат демонстрируется практикой использования, образовательные организации заставляют использовать эти системы. Это приводит к отторжению педагогов от использования навязанных систем и пассивному противодействию. В результате новые информационные системы не только не улучшают образовательный процесс, но и приводят к повышению бюрократической нагрузки, вместо, казалось бы, ожидаемого облегчения ее.

Цели современной цифровой образовательной среды:

Для ученика:

- расширение возможностей построения образовательной траектории;
- доступ к самым современным образовательным ресурсам;
- растворение рамок образовательных организаций до масштабов всего мира.

Для родителя:

- расширение образовательных возможностей для ребенка;
- снижение издержек за счет повышения конкуренции на рынке образования;
- повышение прозрачности образовательного процесса;
- облегчение коммуникации со всеми участниками образовательного процесса.

Для учителя:

- снижение бюрократической нагрузки за счет ее автоматизации;
- снижение рутинной нагрузки по контролю выполнения заданий учениками за счет автоматизации;
- повышение удобства мониторинга за образовательным процессом;
- формирование новых возможностей организации образовательного процесса;

- формирование новых условий для мотивации учеников при создании и выполнении заданий;
- формирование новых условий для переноса активности образовательного процесса на ученика;
- облегчение условий формирования индивидуальной образовательной траектории ученика.

Для школы:

- повышение эффективности использования ресурсов за счет переноса части нагрузки на ИТ;
- расширение возможностей образовательного предложения за счет сетевой организации процесса;
- снижение бюрократической нагрузки за счет автоматизации;
- расширение возможностей коммуникации со всеми участниками образовательного процесса.

Для республики:

- автоматизация мониторинга за образовательным процессом;
- оптимизация коммуникации со всеми участниками;
- оптимизация образовательных ресурсов республики за счет формирования сетевых структур;
- повышение возможностей республики по выбору вариантов обучения за счет сетевого взаимодействия;
- возможность снижения образовательной эмиграции лучших учеников за счет сетевого взаимодействия;
- сокращение бюрократического аппарата и личных коммуникаций за счет автоматизации документооборота.

Для государства:

- рост образовательного разнообразия в стране и удовлетворение населения по выбору;

- рост мотивации к обучению на основе индивидуальных образовательных траекторий;
- снижение образовательной миграции за счет доступа к различным образовательным ресурсам по сети;
- повышения удовлетворенности населения в связи с балансом образовательного запроса и возможностей по его реализации;
- повышение эффективности имеющихся образовательных ресурсов;
- повышение прозрачности образовательного процесса;
- оперативность мониторинга за результатами.

Описание и оценка эффективности

Речь идет о создании условий для формирования ЦОС на всех уровнях организации образовательного процесса и его управления. Это не требует существенных финансовых вложений. Это невыгодный для подрядчиков проект – в нем нет «железа» и монстроидальной программной разработки, на которые можно запросить космические суммы типа «Контингента». Это будничная работа по подготовке новой нормативной базы. Оценить ее эффективность можно только позже – по происходящим изменениям и повышению активности использования ЦОС, потому что эти нормы должны создать условия для свободного и бурного развития ЦОС всех уровней.

Важнейшим критерием успеха можно будет считать следующее:

- снижение интенсивности документооборота, созданного руками сотрудников образовательных организаций;
- рост трафика использования ЦОС, прежде всего педагогами и учениками.

Представления о региональной ИОС

Ключевой задачей успешного развития региональной цифровой образовательной системы является создание устойчивой инфраструктуры, обеспечивающей продуктивную работу всех распространенных компьютерных платформ. Под инфраструктурой понимается комплекс нормативно-правовой документации, организационной структуры (кто, за что и как отвечает) и технической логистики (что, где, когда и как поставляется, меняется, хранится).

Проблема, что в настоящее время нет ясности ни по одному из указанных направлений, наблюдается откровенный перекося в сторону довольно кустарных программных решений на платформе Windows, образовательным учреждениям, вопреки законам 149-ФЗ, 135-ФЗ, навязываются программные продукты вместо обеспечения открытых протоколов обмена данными или, как минимум, форматов данных. Несмотря на издание республиканскими структурами приказов о приведении документооборота в соответствие с законом 152-ФЗ «О персональных данных», продолжают массовые сборы данных с образовательных учреждений, бланки согласий на персональные данные часто не отвечают требованиям, указанным в законе.

Одним из безусловных достижений в развитии региональной цифровой образовательной системы (особенно в городских и центральных школах) является деятельность по созданию кабельных систем для локальных сетей. Это создает хорошую техническую базу для дальнейшего развития. Однако наличие таких систем ярче проявило одно из узких мест – отсутствие квалифицированных специалистов в области системного администрирования. Для успешного дальнейшего развития необходимо надежное функционирование сетевых сервисов, которые зависят от технического состояния локальной сети, серверов (в локальной сети и вне нее) в системе образования. В этом вопросе система образования находится в «каменном веке» сетевых технологий. К сожалению, уровень квалификации специалистов по выше обозначенной компетентности в школах невысок.

Для обеспечения надежной сетевой инфраструктуры можно предложить разработку стандартных комплексных серверных решений на разных компьютерных платформах. Это позволит тиражировать стандартные решения по однотипным школам и удаленно управлять ими из единых центров, построенных по территориально-типовому принципу. Для этого потребуется небольшое число специалистов, обслуживающих большое количество школ (что также позволит приглашать их на адекватную квалификации зарплату).

Важность разных видов серверов обуславливается наличием различных компьютерных платформ и сервисов в школах. В частности, при наличии заметного числа Маков их обслуживание заметно упрощается, если использовать штатные возможности Мак-сервера. При наличии в организации развитой структуры Windows-сервисов логично им ставить Windows-сервер. Школам, до сих пор не испытывавших проблем с отсутствием сервера, органичен вариант с Линукс. В ряде особо продвинутых школ могут потребоваться несколько различных серверов. Кстати, в таких школах можно было бы закрепить местных специалистов, дав им возможность параллельно заниматься администрированием других школ.

Необходимо также:

- кардинально пересмотреть практику работы с персональными данными (она не вполне соотносится с законодательством и весьма неудобна в реализации);
- отказаться от навязывания программных решений;
- организовать структуру по оптимизации расходов на приобретение лицензионных продуктов за счет сбора запросов от образовательных организаций, желающих сэкономить на их приобретении;
- в отношении техподдержки стоит создать электронную систему заявок, исполнение которых должно отражаться там же. Это позволит проанализировать реальные затраты на эксплуатацию различных видов техники, что позволит повысить эффективность новых закупок. Стоит минимизировать централизованные поставки техники и ПО как неоперативные и неэффективные (т.е. школы, которым они не нужны, автоматически позволят перераспределить невостребованные средства).

Необходимо также понимать, что впереди огромная работа над рекомендациями по внесению изменений в нормативы строительства и эксплуатации образовательных объектов.

Обобщая вышеуказанное, предлагается перечень мероприятий, проводимых в республике для достижения целей готовности республиканской системы образования к внедрению республиканской цифровой образовательной системы.

Таблица

Перечень мероприятий – дорожная карта

№	Наименование мероприятия	Форма созданного документа	Ответственный
<i>Совершенствование нормативно-правовой базы</i>			
1	Подготовка проекта нормативных документов «О создании республиканской цифровой образовательной системы»	Проект постановления	
2	Разработка и принятие пакета нормативно-правовых документов по созданию типовых моделей образовательных организаций, в которых создана и функционирует современная цифровая среда (ДОУ, СОШ, СПО, вуз)	Утвержденный пакет нормативных документов	
3	Проведение мероприятий по анализу состояния образовательных организаций на предмет создания в них цифровой образовательной среды с последующей корректировкой республиканской программы развития образования	Базы данных, приказ МО, аналитическая информация	
<i>Мероприятия по переоснащению инфраструктурных объектов</i>			
1	Проведение инвентаризации помещений 100% образовательных организаций	Утвержденные технические спецификации, заключение надзорных органов	
2	Определение пилотных образовательных организаций для создания в них современной цифровой образовательной среды	Приказ МО об определении пилотных ОО	
3	Проведение работ в помещениях и лабораториях пилотных образовательных организаций	Утвержденные сметы, контракт, акт приемки, заключение надзорных органов	
4	Подготовка технических спецификаций для закупки оборудования пилотных образовательных организаций	Утвержденные технические спецификации	
5	Проведение конкурсных процедур, аукционов на закупку оборудования и мебели пилотных образовательных организаций	Контракт на поставку, акт приемки, заключение надзорных органов	

<i>Проведение повышения квалификации и улучшение профессионально-кадрового состава</i>			
1	Проведение семинаров по обучению персонала пилотных образовательных организаций	Программы мероприятий, материалы в СМИ	
2	Организация повышения квалификации педагогов Чувашской Республики	Учебная программа, материалы, копии материалов в СМИ	
3	Поведение грантового конкурса муниципальных программ по созданию современного образовательного учреждения «Цифровое образовательное учреждение»	Приказ МО, положение о конкурсе, аналитическая справка о результатах конкурса	
<i>Мониторинг реализации мероприятий</i>			
1	Разработка и реализация программы и инструментария проведения мониторингового исследования эффективности реализации программы	Утвержденная и реализованная программа мониторинга, аналитическая справка	

Как пилот, можно запустить в республике проект «Цифровая школа»

Основные составляющие «Цифровой школы»:

1. *Программно-аппаратный комплекс.* Основные компоненты- высокопроизводительный сервер и специализированное программное обеспечение. Может состоять из отдельных модулей. Основная идея – все модули в одной сети.

2. *Библиотечно-информационный центр (медиаотека).* Аналогом являются информационно-библиотечные центры, созданные в республике в рамках проекта по модернизации школьных библиотек (в республике опыт имеется, программное решение есть).

Предназначение:

Медиаотека, как информационный центр учебного учреждения должна обеспечивать следующие возможности:

– автоматизацию работы с обычной библиотекой (заказ, резервирование книг и медиаисточников, проверка наличия заказанных книг, бронирование

книг на класс, контроль за сдачей литературы, учебников и при необходимости наложение ограничений на выдачу литературы.);

- хранение и обновление учебных материалов в электронной форме с рубрикацией по предметам;

- хранение и обновление учебных и справочно-информационных материалов в электронной форме (статей, книг, работ учащихся);

- возможность хранения и оперативного просмотра разного рода аудио- и видеоматериалов, видеохроник;

- поиск необходимой информации по неструктурированным запросам;

- возможность оперативной работы с любым источником хранимой информации.

3. *Локальная компьютерная сеть.* Локальная компьютерная сеть объединяет компьютеры в пределах здания учебного учреждения. Позволяет получить доступ к данным с любого компьютера в школе, подключенного к локальной компьютерной сети.

4. *Мультимедийные классы.* Оснащаются мультимедийным проектором и экраном, либо интерактивной доской вместо экрана. Дополнительно возможно оснащение документ-камерой, системой опроса и тестирования, системой озвучивания. Возможно создание мульти-цифровой образовательной лаборатории с новейшими технологиями преподавания предметов (3D, виртуальная реальность, дополненная реальность и пр.).

5. *Лингафонный кабинет.* В настоящее время изучение иностранных языков становится настоятельной потребностью (грядет обязательный ЕГЭ) и современные технологии должны использоваться для решения задач изучения иностранных языков. Возможно оснащение специализированной мебелью.

6. *Мобильный компьютерный класс.* В связи с тем, что специализированных компьютерных классов может быть недостаточно для обеспечения образовательного процесса, то предлагается использовать мобильный компьютерный класс. Предназначен для разворачивания компьютерной аудитории в любом классе или в любом пространстве.

7. *Программно-аппаратный комплекс «Интерактивный холл»*. Для более широкого и эффективного доступа к информации об образовательной и общественной деятельности учебного учреждения предлагается использовать понятие «Интерактивный холл». С помощью этого инструмента учащиеся и их родители могут ознакомиться с расписанием занятий, факультативов, с расписанием секций и любой другой необходимой информацией.

8. *Мультифункциональный актовый зал*. Актальный зал – это место проведения торжественных мероприятий, концертов, конференций и должен быть оснащен соответствующим оборудованием.

Для успешного решения всех задач актовый зал оснащается системой отображения информации на основе мощного проектора и большого экрана с электроприводом, звуковым оборудованием, световым оборудованием, интерактивной трибуной, беспроводной конференц-системой, системой видеоконференцсвязи, системой интегрированного управления, световым оборудованием, концертными инструментами.

9. *Программно-аппаратный комплекс «Безопасность»*. Предназначен для безопасности и контроля нахождения учащихся и преподавателей на территории школы. Для этого вход в школу оснащается турникетом с управляемым доступом, а всем учащимся и преподавателям изготавливаются специальные пластиковые карты с чипом, в котором находится информация о владельце карты. Данные карты возможно использовать для безналичных расчетов, так же каждое прохождение учащихся через турникет отмечается в специальной программе и затем может быть использована как для формирования, например текущего количества учащихся в школе, так и получения статистических данных в любом удобном формате.