

Замечания и предложения к приказу об утверждении стандарта «Цифровая школа» в рамках общественного обсуждения

Боровинский Арсен Исаевич,

основатель электронной библиотеки [ELiS](#) и бесплатного сервиса онлайн-конструктора [УДОБА](#),

arsen@elibsystem.ru

На стр. 4 в п. 4 говорится о: «для 100% образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования в библиотеке цифрового образовательного контента размещен цифровой образовательный контент». Но это означает, что если какого-то цифрового контента в электронной библиотеке не будет, то это требование не будет выполняться. Не быть может из-за предметов по выбору, углубленному изучению определенных предметов и т. п. Т.о. пункт **предлагаю ослабить до «для 80%...».**

Там же на стр. 4 говорится, что 100% педагогических работников и обучающихся имеют доступ к сервисам с цифровыми ресурсами, но не расшифровывается, что это значит. Должна ли школа купить планшеты и оплачивать интернет тем учащимся, у которых родители не могут это сделать или достаточно доступ к сервисам из школьной библиотеки и класса. Это предложение **надо расшифровать** что имеется в виду для избежания разных толкований.

На стр. 4, п. 4 общих требований предлагается не менее 10% лабораторных работ проводить с использованием ЭОР. Ценность виртуальных лабораторных при доступе к физическому оборудованию не очевидна. Обычно виртуальные лабораторные предлагаются как способ отработки действий на симуляторе перед началом работы на реальном оборудовании, но дорогое и легко ломающееся оборудование обычно в школах не применяется. В тоже время, не ясно зачем нужны виртуальные лабораторные если есть доступ к физическим. Предлагаю **предложение с лабораторными работами исключить.**

На стр. 4 требование «не менее 10% занятий проводится с использованием компьютерного класса» следует ослабить т. к. это требует от школы на каждые 9 кабинетов один компьютерный. Значит школам придется переоборудовать обычные классы в компьютерные и вести в них предметы, не относящиеся к информатике. **Предлагаю предложение ослабить** на основе данных о числе компьютерных классов в школах.

В разделе 3 п. 4 подключения образовательных организаций к ЕСПД имеется предложение про услугу «Защиты данных»:

«услугу «Ограничение доступа к информации», обеспечивающая ограничение для СЗО доступа к информации, распространение которой в Российской Федерации запрещено, и к информации, наносящей вред здоровью и развитию детей, содержащейся в сети Интернет»

Традиционные подходы защиты детей от информации, причиняющей вред здоровью заключается в создании «белых списков» ресурсов. Связано это с тем, что дети в школе учатся разных возрастов, требования к разным возрастам разные, гарантировать защиту в общих каналах интернета проблематично и поэтому разрешают доступ только к

определенным сайтам, а остальное блокируют. Такой подход наносит вред образовательному процессу, т. к. часто новые образовательные сервисы оказываются заблокированы и учителю, желающему использовать на уроке сервис, необходимо заранее согласовывать его разблокировку. Также оказывается невозможным пользоваться интернетом на компьютерах в библиотеке т. к. никакого интернета нет, есть несколько разрешенных к посещению учебных сайтов и информационный поиск выполнять затруднительно. Кроме того, у 30% обучающихся нет доступа дома к интернету и фактически единственное место, где они могут пользоваться интернетом — компьютер в библиотеке. В связи с этим сама **концепция защиты на уровне каналов является вредной и необходима ее переработка в защиту на уровне устройства пользователя (родительский контроль).**

В разделе 6 оснащения образовательных организаций средствами отображения информации упомянут телевизор с функцией Smart TV и подключением по Wi-Fi. Не разъяснено для чего этот телевизор сможет использоваться. Для вещания на телевизор с планшета или ПК учителя необходима поддержка Miracast, но Smart TV не всегда хорошо совместимы с реализацией Miracast на отдельных устройствах. Традиционные Smart TV обычно предназначены для мультимедиа, имеют медленные процессоры, и в качестве браузера пригодны для использования мало. Более удобным представляется подключение интерактивной доски или телевизора к стационарному ПК учителя, т.о. предлагаю пункт: «телевизор с функцией Smart TV с возможностью подключения по Wi-Fi;» переформулировать в **«телевизор, со встроенным ПК или подключенный к ПК учителя с поддержкой Miracast»**. При этом я бы не рекомендовал использовать для стационарных ПК подключение по Wi-Fi.

В разделе 7 оснащения учебных кабинетов средствами ВКС-связи предлагается **спорный подход к организации ВКС на основе использования IP-камер**. В рамках этого подхода не решен вопрос как учитель будет видеть удаленного учащегося и слышать его, как учащийся будет слышать учителя когда он отходит от микрофона, не ясно хватит ли разрешения 1920x1080 чтобы учащийся смог разглядеть детали записи на доске т. к. разрешение IP-камер обычно недостаточно для охвата всей доски. Также могут возникнуть проблемы с мерцанием интерактивной доски и ТВ в картинке с IP-камеры. В IP-камерах обычно используются не реалтаймовые протоколы для вещания, поэтому будет большая задержка и общение учителя с удаленным учеником будет затруднительно, даже если его как-то организовать. Также будет большой проблемой как дать доступ конкретному обучающемуся в класс с определенной камерой, но не к другим в условиях нахождения камер в защищенной сети и проведения уроков в разных классах.

Т.о. IP-камеры мало пригодны для удаленного участия в занятии и лучше использовать подход, связанный на использовании традиционных подключений с компьютера учителя (учитель устанавливает программу ВКС на свой ПК, заводит на него интерактивную доску, внешнюю веб-камеру и свой голос), причем т. к. в новых санитарных требованиях использовать смартфоны запрещено, необходимо размещение навесных микрофонов, чтобы можно было снимать голос учителя когда он работает у доски и при этом перемещается. Тогда в связи со сложностями коммутации следует отдать предпочтение стационарному ПК учителя, а не планшету или ноутбуку (как подразумевается в рамках стандарта). Также необходимы динамики, чтобы слышать удаленного ученика и экран для него и кто-то должен играть функцию модератора (учитель занят и не сможет своевременно реагировать если в чат ВКС ученик напишет о проблеме). Значит нужен еще ПК модератора в классе, функции которого может выполнять другой ученик.

На стр. 11 в п. 5 и 6 предлагается IP-камеры использовать и для трансляции образовательного контента и для ГИА и для видеоаналитики, но для таких задач **требуется разное**

размещение камер: камера для ВКС должна смотреть на доску, камера для контроля должна быть у фронтальной стены и смотреть на весь класс. Не будут же для одной камеры делать два места для установки с возможностью переноса камеры и перекоммутации РОЕ-питания?

Раздел 9 **оснащения ОО средствами хранения данных следует переименовать в оснащение ОО электронной библиотекой** по следующим соображениям: согласно ст. 18 п. 1 ФЗ 273 образовательные организации должны оснащаться электронными (цифровыми) библиотеками. В случае сбоя подключения к интернету, образовательный контент должен не просто лежать где-то, он должен быть упорядочен, чтобы его можно было найти (контент, который нельзя найти — бесполезен). Место, где контент упорядочен — и есть электронная библиотека. К тому же именно такая формулировка с требованием о наличии встречается в 273 ФЗ. Но в целом я бы расширил эти требования, т. к. ОО может быть **полезно иметь на своей площадке сервис с системой виртуализации, где можно будет при необходимости развернуть дополнительно к электронной библиотеке какое-то ПО** (например Moodle, BigBlueButton, какие-то образовательные ресурсы, закупленные школой, но которые отсутствуют на централизованных сервисах, школьный сайт, веб-конструкторы ЭОР, архив и т. п. сервисы, если в них появится у школы необходимость).

Также я рекомендую **включить в школьную библиотеку интерактивный стол или панель с образовательными, информационными ресурсами и ресурсами культуры**. Я являюсь создателем бесплатной для школ программы электронной библиотеки для киосков <https://kiosk.elibsystem.ru/#schools> и пробные внедрения показали большой интерес учащихся до 7 класса включительно (пример. <https://elibsystem.ru/node/255>). Также на Культура.РФ есть 3Д-экскурсии в музеи страны (см. <https://www.culture.ru/museums/institutes/location-russia>), которые должны быть интересны учащимся. Регионам было бы полезно создать подобные ресурсы и для региональных и муниципальных музеев, а школьная библиотека помогла бы их продвинуть. Но для вау-эффекта лучше чтобы эти ресурсы смотрели с интерактивного стола или с интерактивной панели (в библиотеке нужны тогда два стола или панели под разный рост). Сформулировать это можно так:

«Школьная библиотека оснащается подходящими для роста обучающегося интерактивными столами или интерактивными панелями с доступом к ресурсам образования и культуры».

На стр. 17 для планшетного компьютера установлено требование наличия российской мобильной ОС, а диагональ заявлена от 10 дюймов, но по новым санитарным правилам СП 2.4. 3648-20 п.2.4.5 диагональ должна быть не менее 26.6 см (10.45 дюймов), а такие планшеты с отечественными мобильными ОС в настоящий момент не выпускаются. Поэтому надо либо изменить только принятые санитарные требования, чтобы можно было использовать планшеты от 10.0 дюймов, либо пока убрать требования к использованию на планшете мобильной отечественной ОС, **сделать диагональ соответствующую санправилам** и убрать остальные параметры, ответственные за использование конкретной модели планшета (предлагаю **убрать ГОСТ VPN и NFC**). Когда отечественная мобильная ОС будет выпущена на подходящем по диагонали планшете, надо добавить также требования **работы на планшете файлов APK (Android)** т. к. в настоящее время судя по документации разработчиков возможность использования APK на отечественной мобильной ОС отключена «в целях безопасности», вместе с тем мобильные приложения на Qt для отечественной ОС сейчас вряд ли кто-то будет писать, а значит PUSH-уведомлений, скачивания контента на устройство и т. п. скорее всего будет невозможно. Т.о. планшет с отечественной ОС можно будет использовать только как браузер. Также к планшету надо добавить требование совместимости с телевизорами для вещания экрана по Miracast иначе может возникнуть ситуация, что учитель не сможет транслировать экран планшета на SmartTV. Чтобы правила сделать адаптивными, можно сформулировать, что **требования к отечественной мобильной ОС должны выполняться при наличии в продаже устройств, соответствующих**

техническим требованиям, тогда когда такие устройства будут выпущены, их и надо будет закупать.

На стр. 17 в оснащении ОО средствами отображения **наличие специализированного вычислительного блока является не обязательным** т. к. его наличие или отсутствие зависит от модели использования. Если интерактивная панель будет подключена к стационарному ПК учителя дополнительным экраном, то с него можно вывести браузер с учебными ресурсами. В ситуации, когда вычислительный блок встроен в экран, ПК учителя оказывается отделен от интерактивной панели и учитель не сможет со своего рабочего места взаимодействовать с происходящим на панели. В случае, если стационарного ПК на месте учителя нет, тогда да, в интерактивной панели нужен вычислительный блок.

На стр. 19 в оснащении средствами хранения указано использование HDD/SAS тип 1 объемом 500 ГБ, хотя с учетом низкой стоимости SSD **разумнее применять именно SSD**.

На стр. 21 указывается, что не смотря на поддержку сервером NVMe, SSD, SAS, SATA, диски должны быть установлены именно SAS 10000 об/мин. Не ясно **почему не SSD** или SSD+SATA/SAS, с учетом того, что SSD сейчас стоят не дорого. Также я рекомендую убрать ограничение для сервера в не менее чем 2 процессора и заменить его на «суммарно не менее 16 ядер» т. к. сейчас может быть выгоднее купить 1 процессор с большим количеством ядер, чем два с небольшим.

На стр. 19 сам п. 6 «оснащение ОО средствами хранения информации» предлагаю переименовать в **«оснащение ОО серверами»**.

Предлагаю в стандарт **включить пункт об наличии в школе ставки ИТ-специалиста**. Возможная связка с моей точки зрения выглядит так: в школе есть ИТ-специалист в должности заместителя директора, в его подчинении находится школьная библиотека. Тройка ИТ-специалист+библиотекарь+методист могли бы стать опорой на местах для внедрения цифровых подходов в школе, обучения учителей (методист), внедрение внешних ИТ-ресурсов + собственных (ИТ-специалист + методист), техническая поддержка учителей и учащихся по проблемам использования техники и сервисов (библиотекарь, в сложных случаях ИТ-специалист). Такие тройки могли бы стать агентами цифровой трансформации на местах.