

## АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ: ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

*А. С. Комаров, С. Г. Камшилов*

Челябинский государственный университет,  
Челябинск, Россия.

В статье рассмотрены автоматизированные информационные системы обеспечения проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего и среднего общего образования. Представлен функционал таких систем, дана их характеристика со сравнительным анализом по ряду действующих региональных систем.

*Ключевые слова: автоматизированные информационные системы в образовании, государственная итоговая аттестация, федеральная информационная система, региональные информационные системы, автоматизация бизнес-процессов.*

### AUTOMATED INFORMATION SYSTEMS TO ENSURE STATE FINAL CERTIFICATION: CURRENT STATE AND DEVELOPMENT PROSPECTS

*A.S. Komarov, S.G. Kamshilov*

Chelyabinsk State University, Chelyabinsk, Russia

The article considers automated information systems of ensuring the state final certification on educational programs of basic general and secondary general education. The functional and characteristics of such systems are presented. A comparative analysis of some regional systems has been performed. The problems of operation, prompt input of information and prospects of further development of such automated systems of support are formulated.

*Keywords: automated information systems in education, state final certification, federal information system, regional information systems, automation of business processes.*

Автоматизированные информационные системы — реалии информационного общества, в котором их значимость с каждым днём только возрастает. Факт признания в обществе их несомненных достоинств по упрощению выполнения рутинных операций, высокой степени контроля, а также экономии на затратах, не вызывает сомнений. «Информационная система обеспечивает сбор, хранение, обработку, поиск, выдачу информации, необходимой в процессе принятия решений задач из любой области» [1, с. 23]. Это обстоятельство подтверждается глубоким проникновением информационных систем не только в экономическую сферу, но и социальную и даже политическую. Вместе с тем все возрастающая роль автоматизированных информационных систем в различных бизнес-процессах большинства сфер общества, и особенно при работе с инфор-

мацией и персональными данными в частности, вызывает опасения, обусловленные угрозами информационной безопасности, чему посвящено множество научных исследований. Развитие информационных технологий оказывает безусловное влияние на оптимизацию бизнес-процессов, чем и стимулирует их практически непрерывное развитие, а также оказывает соответствующий эффект на развитие управленческой составляющей такого процесса.

Информационные системы, используемые для обеспечения государственной итоговой аттестации (сокращённо ГИА), постоянно развиваются на основе автоматизированных информационных технологий, в связи с этим целесообразно проанализировать их текущее состояние и в каком направлении эти информационные системы развиваются.

Согласно Федеральному закону «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ, под государственной итоговой аттестацией понимается «форма оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы, т. е. соответствие требованиям федерального государственного образовательного стандарта или образовательного стандарта».

Указанный закон определяет исчерпывающий перечень основных образовательных программ и выделяет 3 группы: основные общеобразовательные программы, основные профессиональные образовательные программы и основные программы профессионального обучения. В рамках настоящей статьи рассмотрим государственную итоговую аттестацию только по образовательным программам основного общего образования и образовательным программам среднего общего образования, относящихся к основным общеобразовательным программам.

Информационное обеспечение ГИА по образовательным программам основного общего и среднего общего образования основано на нормативно-правовых актах и организационно-распорядительной документации: Федеральных законах РФ, Постановлении Правительства РФ, приказах Минпросвещения России, приказах Рособнадзора, совместных приказах Минпросвещения России и Рособнадзора. Обобщённая характеристика средств информационного обеспечения представлена в таблице.

В целях информационного обеспечения проведения ГИА обучающихся, освоивших основные образовательные программы основного общего и среднего общего образования, федеральными и региональными органами исполнительной власти осуществляется организация формирования и ведения федеральной и региональных информационных систем соответственно. При этом Правительством Российской Федерации устанавливается:

- порядок формирования и ведения федеральной информационной системы (ФИС) и региональных информационных систем (РИС);
- перечень органов и организаций, являющихся операторами указанных информационных систем;
- перечень сведений, содержащихся в указанных информационных системах;
- перечень органов и организаций, уполномоченных вносить эти сведения в указанные информационные системы;
- порядок обработки этих сведений в указанных информационных системах;
- порядок обеспечения безопасности этих сведений при обработке в указанных информационных системах;

- срок хранения содержащихся в них сведений;
- порядок обеспечения взаимодействия указанных информационных систем.<sup>1</sup>

Схематично структура РИС и ФИС можно представить следующим образом (см. рисунок).

Перечень сведений, содержащийся в рассматриваемых информационных системах закреплён постановлением Правительства РФ от 31 августа 2013 г. № 755 «О федеральной информационной системе обеспечения проведения государственной итоговой аттестации обучающихся, освоивших основные образовательные программы основного общего и среднего общего образования, и приема граждан в образовательные организации для получения среднего профессионального и высшего образования и региональных информационных системах обеспечения проведения государственной итоговой аттестации обучающихся, освоивших основные образовательные программы основного общего и среднего общего образования».

Экспресс-анализ содержания ГИА по образовательным программам основного общего и среднего общего образования позволяет сделать вывод о том, что в целом она представляется собой управляемые информационные потоки по оцениванию степени и уровня освоения образовательной программы на предмет соответствия законодательно установленным требованиям.

Вместе с тем следует отметить, что содержание информационных систем обеспечения ГИА по образовательным программам основного общего и среднего общего образования (сокращенно ГИА-9 и ГИА-11 соответственно) обусловлено процессами, протекающими в ходе проведения ГИА.

Протекающие в информационных системах процессы в научной литературе рассматривается практически идентично. Разные авторы выделяют лишь специфические моменты присущие соответствующей информационной системе. При этом в целом выделяются одинаковые и присущие всем информационным системам процессы, которые, например, С. М. Кузнецов представляет в виде схемы, предусматривающей ввод информации, её обработку, вывод для персонала организации или другой информационной системы, получение обратной связи и повторный ввод, а также выделяет несомненные достоинства внедрения информационных систем по повышению эффективности и уменьшению затрат [1, с. 28].

<sup>1</sup> Об образовании в Российской Федерации : Федер. закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ.

Краткая сравнительная характеристика государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего и среднего общего образования\*

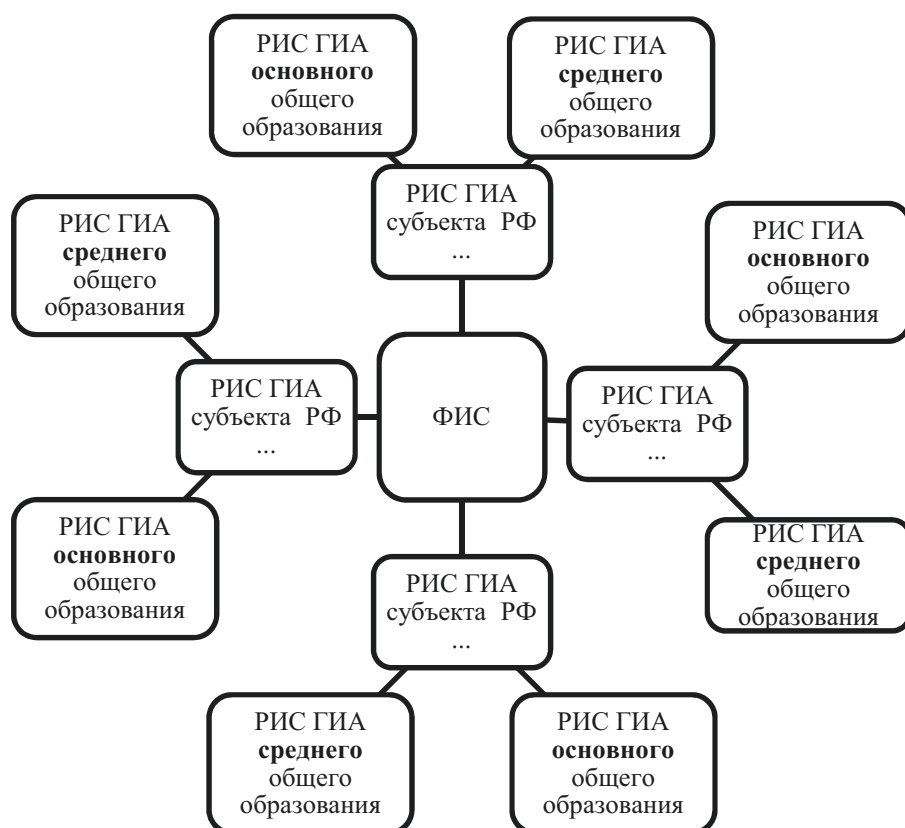
Критерий	ГИА по образовательным программам основного общего образования	ГИА по образовательным программам среднего общего образования
Порядок проведения	Регламентирован приказом Минпросвещения России N 189, Рособрнадзора № 1513 от 07.11.2018 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования»	Регламентирован Приказом Минпросвещения России N 190, Рособрнадзора № 1512 от 07.11.2018 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования»
Формы проведения	<ul style="list-style-type: none"> <li>• основной государственный экзамен;</li> <li>• государственный выпускной экзамен;</li> <li>• национальные экзамены в форме, устанавливаемой органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• единый государственный экзамен;</li> <li>• государственный выпускной экзамен;</li> <li>• национальные экзамены в форме, устанавливаемой органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации</li> </ul>
Формируемые структуры	Государственная экзаменационная комиссия субъекта Российской Федерации Конфликтная комиссия субъекта Российской Федерации осуществляющих рассмотрение апелляций о нарушении установленного порядка проведения и о несогласии с выставленными баллами Предметные комиссии по каждому учебному (экзаменационному) предмету осуществляющие проверку выполненных экзаменуемыми работ Региональные центры обработки информации (РЦОИ) — специализированная организация, осуществляющая организационное и технологическое обеспечение проведения ГИА на территориях субъектов Российской Федерации, в том числе обеспечение деятельности по эксплуатации региональных информационных систем и взаимодействию с федеральной информационной системой, обработке экзаменационных работ участников ГИА	
Сроки проведения (расписание)	Расписание и продолжительность едины для всей Российской Федерации и определяются ежегодно федеральным органом исполнительной власти (с 2018 года Министерством просвещения Российской Федерации и Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки)	
Предметы	Обязательными предметами являются русский язык и математика, а также по выбору экзаменуемого ещё два учебных предмета	Обязательными предметами являются русский язык и математика
Сроки и порядок подачи заявлений об участии	Ежегодно с момента принятия органом исполнительной власти субъекта соответствующего решения об утверждении мест и порядка подачи заявлений и до 01 марта включительно	Ежегодно с момента принятия органом исполнительной власти субъекта соответствующего решения об утверждении мест и порядка подачи заявлений и до 01 февраля включительно
Допуск	Отсутствие академической задолженности и в полном объёме выполнение учебного плана	
	Зачёт по итоговому собеседованию по русскому языку	Зачёт по итоговому сочинению (изложению)
Место проведения	Пункт проведения экзаменов (ППЭ) с выделенным для каждого экзаменуемого отдельным рабочим местом с учетом состояния здоровья, особенностей психофизического развития экзаменуемых.	
Условия контроля	Присутствие организаторов в/вне аудиторий, общественных наблюдателей, а также специальные технические средства (металлоискатели, средства подавления радиосвязи и видеонаблюдение (по решению органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации)	Присутствие организаторов в/вне аудиторий, общественных наблюдателей, специальные технические средства (металлоискатели, средства подавления радиосвязи, видеонаблюдение с выводом в сеть Интернет на единый портал «Смотри ЕГЭ» [5]
Защита экзаменуемых от нарушения порядка	Предусмотрена возможность подачи экзаменуемым/его законным представителем, иным уполномоченным на то лицом апелляцию в конфликтную комиссию: <ul style="list-style-type: none"> <li>• о нарушении установленного порядка проведения ГИА;</li> <li>• несогласии с выставленными баллами.</li> </ul>	

Окончание табл.

Критерий	ГИА по образовательным программам основного общего образования	ГИА по образовательным программам среднего общего образования
Кто разрабатывает тексты заданий	Тексты заданий разрабатываются ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений»**	
Структура ответов на экзаменационный материал	Состоит из части с кратким ответом Состоит из части с развёрнутым ответом Состоит из части с устным ответом	
Проверка работ	Часть с краткими ответами проверяется автоматизировано путём сравнение ответа с эталонным списком допустимых ответов по каждому вопросу. Части с развёрнутыми и устными ответами проверяются соответствующими предметными комиссиями	
Возможность пересдачи / сдачи в случае неявки	Предусмотрена по решению государственной экзаменационной комиссии возможность повторной сдачи экзамена по соответствующему учебному предмету в резервные сроки	
Периодов проведения	Предусмотрено проведение в досрочный, основной и дополнительный (сентябрьский период)	

\* Таблица подготовлена на основании совместных приказов Минпросвещения России № 189 и Рособрнадзора № 1513 от 07.11.2018 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования»; Минпросвещения России № 190 и Рособрнадзора № 1512 от 07.11.2018 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования».

\*\* Направления деятельности ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений» // Федеральный институт педагогических измерений. URL: <http://fipi.ru/about/napravleniya-deyatelnosti> (дата обращения: 17.11.2019).



Структура региональных информационных систем и федеральной информационной системы

Применительно к ГИА-9 и ГИА-11 информационные системы предусматривают следующие процессы:

1. Ежегодный сбор данных об участниках, работниках, местах проведения для последующего планирования, включая затраты по тиражированию экзаменационных материалов.
2. Выдача экзаменационных материалов, проведение экзамена (заполнение бланков) и последующий анализ выполнения работ экзаменуемыми.
3. Выдача результатов и решение вопросов об успешности прохождения ГИА.
4. Повторное проведение экзамена для участников, не справившихся с выполнением заданий экзамена в первый раз.

С точки зрения управления, несомненным достоинством любой информационной системы служит высокая эффективность по достижению целей её функционирования при минимальных финансовых и временных затратах, в том числе и по её эксплуатации.

На рынке существует несколько систем, используемых для описанных выше целей и задач. Одной из первых среди отечественных разработок была автоматизированная информационная система «Экзамен» (АИС «Экзамен»), разработанная компанией КРОК. Разработка АИС «Экзамен» осуществлялась с 2001 г., т. е. с самого начала единого государственного экзамена (ЕГЭ), когда ЕГЭ ещё вводился в качестве эксперимента [2]. Согласно официальному сайту разработчика, «в 2006 г. АИС “Экзамен” применялся в 21 регионе, в том числе в 10 регионах одновременно используются технологии КРОК и Федерального центра тестирования — это Краснодарский край, Новгородская область, Иркутская область, Псковская область, Республика Саха (Якутия), Ханты-Мансийский округ, Хабаровский край, Республика Коми, Камчатка, Калужская область. В 11 регионах использовалась только технология КРОК: Тамбовская область, Карачаево-Черкесия, Вологодская область, Ивановская область, Костромская область, Ленинградская область, Московская область, Томская область, Чукотский автономный округ, Москва, Санкт-Петербург» [7].

Как заявлял разработчик, АИС «Экзамен» ориентирован на полную автоматизацию всех процессов ГИА — от планирования и подготовки экзаменационных материалов для проведения экзамена до формирования единой базы данных результатов с электронными копиями бланков ответов, включая ведение архива.

Разработчиком АИС «Экзамен» также декларируется минимизация административных и материальных затрат, повышение степени объектив-

ности за счёт уменьшения человеческих факторов, высокая стандартизация процедур, а также качественно иной уровень контроля и формирования статистических и аналитических данных [7].

В настоящее время АИС «Экзамен» эксплуатируется только в ряде субъектов, а в некоторых исключительно для ведения РИС. К таким субъектам можно отнести, например, Санкт-Петербург и Томскую область<sup>1</sup>. Вместе с тем отмечается, что совершенствование АИС «Экзамен» осуществляется силами организации, осуществляющей её эксплуатацию.

Второй разработкой, наиболее используемой в настоящее время является автоматизированная информационная система «Государственная итоговая аттестация» (сокращённо АИС «ГИА»), предназначенная для проведения государственной итоговой аттестации (Свидетельство о государственной регистрации № 2018611329 от 01.02.2018). Правообладателем АИС «ГИА» является ФГБУ «ФЦТ»<sup>2</sup>. Как декларирует правообладатель, «АИС “ГИА” имеет модульную структуру и обеспечивает полный цикл автоматизации процессов проведения ГИА: создание структуры региональной базы данных ГИА-9, планирование экзаменов, их проведение, обработка ответов участников с учётом технологической специфики экзамена (краткие ответы, развёрнутые ответы, устные ответы, ответы в виде выполнения практической части или эксперимента) и получение результата в виде первичного балла по каждой части, перевод оценок из первичных баллов в пятибалльную систему оценивания, формирование протоколов оценивания, и обработка апелляций [3].

Правообладателем также отмечаются преимущества и особенности АИС «ГИА», заключающиеся

<sup>1</sup> Особенности функционирования АИС «Экзамен» в Томской области посвящена статья «Адаптация АИС “Экзамен”, опубликованная на официальном сайте ОГБУ ДПО «Томский областной институт повышения квалификации и переподготовки работников образования» Томской области. URL <http://soko.tomsk.ru/index.php/contents/page/23> (дата обращения: 17.11.2019).

Эксплуатация АИС Экзамен в Санкт-Петербурге осуществляется в соответствии с Распоряжением Комитета по образованию от 19.09.2019 г. №2836-р «Об обеспечении проведения ГИА по образовательным программам основного общего и среднего общего образования в Санкт-Петербурге в 2019—2020 учебном году».

<sup>2</sup> ФГБУ «ФЦТ» — Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный центр тестирования», который создан в целях содействия Рособназору в осуществлении его полномочий, в том числе по организации проведения единого государственного экзамена, формированию и ведению информационных ресурсов. URL: [www.rustest.ru](http://www.rustest.ru).

в обеспечении её идентичности программным средствам, централизованно предоставляемым для проведения ГИА по образовательным программам среднего общего образования, а также комплексной технической поддержке, включая ежегодную доработку ПО с учетом предложений регионов [6].

Правообладателем АИС «ГИА» сообщается, что по состоянию на ноябрь 2019 г. АИС «ГИА» пользуется подавляющее большинство (81 из 85) субъектов Российской Федерации. Вместе с тем не разглашается информация о перечне субъектов Российской Федерации, использующих АИС «ГИА», также не уточняется в полной мере или с частичной эксплуатацией осуществляется использование АИС «ГИА» при проведении ГИА в субъектах Российской Федерации. Несмотря на это, с учётом анализа официальных сайтов организаций, выполняющих функции региональных центров обработки информации по эксплуатации подобных информационных систем, можно сделать вывод, что к субъектам Российской Федерации, осуществляющих ведение РИС ГИА-9 без использования АИС «ГИА» относятся: Оренбургская область, Псковская область, Томская область и Санкт-Петербург.

Другим программным решением выступает автоматизированная информационная система «Оценка качества образования» (сокращённо АИС «ОКО»), разработанная в Псковской области и используемая на момент написания статьи в Псковской и Оренбургской областях, а также республике Коми и Московской области.

Несомненным достоинством АИС «ОКО» является веб-ориентированность и работа по сети Интернет без установки какого-либо иного специализированного программного обеспечения на устройство пользователя, возможность проведения не только ГИА, а также собственных региональных и муниципальных экзаменов, но и иных форм проведения, например, итоговое собеседование, итоговое сочинение (изложение) не только полностью по бланковой или безбланковой технологии, но и в их комбинации.

Также на рынке существует программный комплекс для ведения региональной базы данных обеспечения проведения ГИА обучающихся, освоивших основные образовательные программы основного общего и среднего общего образования, разработанное в Свердловской области. Это программное обеспечение применяется при подготовке к итоговой аттестации в девятых и одиннадцатых классах. Оно позволяет производить планирование в соответствии с требованиями ФИС ГИА и приёма, веб-ориентировано, не требует разделения на 9 и 11-е классы, за счёт чего исключается дублирование информации.

Также программный комплекс позволяет настроить типы экзаменов и производить планирование любых диагностических работ [4].

Рассматривая процедуру проведения ГИА по образовательным программам основного общего и среднего общего образования в Челябинской области следует отметить, что полномочия по организационно-методическому и организационно-технологическому обеспечению проведения ГИА обучающихся, освоивших образовательные программы основного общего и среднего общего образования, Министерством образования и науки Челябинской области возложено на ГБУ ДПО «Региональный центр оценки качества и информатизации образования».<sup>1</sup>

В качестве информационной системы обеспечения проведения ГИА по образовательным программам основного общего и среднего общего образования в Челябинской области эксплуатируется комплекс АИС «ГИА».<sup>2</sup>

АИС «ГИА», как ранее отмечено, представляет собой модульный комплекс по полной автоматизации процессов проведения государственной итоговой аттестации и состоит из порядка 15 модулей. Разработчиком некоторых модулей выступает АБВУУ<sup>3</sup>, без уточнения на своём официальном сайте, разработчиком каких именно модулей. Каждый модуль отвечает за выполнение конкретных задач: создание и обновление базы данных, сбор и распределение, печать экзаменационных материалов, сканирование, распознавание, верификация, проведение оценивания развёрнутых ответов, проверка кратких ответов, редактор перевода первичных баллов в пятибалльную шкалу, формирование протоколов, формирование апелляционных комплектов. Модули обеспечивают автоматизацию соответствующего процесса подготовки, проведения и обработки материалов в рамках ГИА по образовательным программам основного общего образования и

<sup>1</sup> Дополнительная информация по данному вопросу представлена на официальном сайте ГБУ ДПО «Региональный центр оценки качества и информатизации образования». URL: <https://rcokio.ru/gia/> (дата обращения: 25.11.2019).

<sup>2</sup> Подробное описание содержания функциональных возможностей комплекса АИС «ГИА» представлено в конкурсной документации, опубликованной на официальном сайте единой информационной системы в сфере закупок в информационно-телекоммуникационной сети Интернет. URL: <http://zakupki.gov.ru/epz/order/notice/ea44/view/documents.html?regNumber=0369200002719000007> (дата обращения: 25.11.2019).

<sup>3</sup> Дополнительная информация по данному вопросу представлена на официальном сайте АБВУУ. URL: <https://www.abbyu.com/ru-ru/solutions/education/processing-gia/> (дата обращения: 25.11.2019).

требует отдельного внимания, в связи с чем не могут быть рассмотрены в рамках настоящей статьи.

Что касается проведения ГИА по образовательным программам среднего общего образования в Челябинской области, то следует обратить внимание на то, что законодательно регламентировано централизованное предоставление во все субъекты Российской Федерации специализированного программного обеспечения, обеспечивающего его проведение<sup>1</sup>.

На основе проведённого выше анализа информационного обеспечения, а также используемых вспомогательных и обслуживающих информационных автоматизированных систем ГИА по образовательным программам основного общего и среднего общего образования можно констатировать следующее:

- каждый субъект Российской Федерации самостоятельно разрабатывает свою обслуживающую информационную систему или приобретает готовые программные продукты;
- отсутствует единый регламентирующий документ, определяющий функционал подобных информационных систем, зависящий лишь от предъявляемых законодательно требований к обеспечению информационной безопасности, соблюдению сроков внесения информации и её передачи в федеральную информационную систему;
- присутствуют проблемы удобства эксплуатации, «узкие места», и, несмотря на то что разработчиками декларируется гибкость систем, возможна недостаточность человеческих ресурсов или излишняя сложность описанных в информационных системах бизнес-процессов, не учитывающих региональную специфику проведения ГИА по образовательным программам основного общего и среднего общего образования.

В настоящее время наблюдается тенденция к фактически единой стандартизации процессов проведения ГИА во всех субъектах Российской

<sup>1</sup> О федеральной информационной системе обеспечения проведения государственной итоговой аттестации обучающихся, освоивших основные образовательные программы основного общего и среднего общего образования, и приема граждан в образовательные организации для получения среднего профессионального и высшего образования и региональных информационных системах обеспечения проведения государственной итоговой аттестации обучающихся, освоивших основные образовательные программы основного общего и среднего общего образования : Постановление Правительства Рос. Федерации от 31 августа 2013 г. № 755.

Федерации, обусловленной применением единых технологических подходов и программных средств, а также отказу от бланковой технологии, требующей осуществления затрат на тиражирование контрольно-измерительных материалов в бумажном виде к их переводу в электронный вид. Так, на протяжении последних 2 лет Рособранзором осуществлена планомерная работа по переходу с доставки контрольно-измерительных материалов с бумажной формы на электронную, распечатываемую с дисков непосредственно в аудитории проведения экзамена с 2017 г. [8] В 2018 г. осуществлялось «сканирование экзаменационных материалов в пунктах проведения экзаменов» для осуществления их дальнейшей обработки [9]. «В 2019 г. в Московской, Ленинградской, Ивановской, Смоленской, Тверской и Ярославской областях, Мордовии и Тыве направление контрольно-измерительных материалов в пункты проведения экзаменов осуществлялось по сети Интернет в электронном виде с последующим распечатыванием, заполнением экзаменными» [10]. «30 октября 2019 г. была проведена, в том числе и в Челябинской области, успешная апробация ЕГЭ по информатике в электронном виде. Стоит обратить особое внимание на то, что контрольно-измерительный материал по информатике и ИКТ разработаны таким образом, что ответы участников не требуют экспертной проверки, все работы проверяются и оцениваются в автоматизированном режиме» [11].

Таким образом, рассмотренные программные средства АИС «Экзамен», АИС «ГИА», АИС «ОКО», программный комплекс «для ведения региональной базы данных обеспечения проведения ГИА обучающихся, освоивших основные образовательные программы основного общего и среднего общего образования», имеют схожие характеристики по организации планирования проведения экзаменационных мероприятий в распределённых местах. Но каждое программное средство и специфично: предлагаемые автоматизированные бизнес-процессы присущи только тому региону Российской Федерации, в котором они были разработаны, и далеко не всегда гибки и применимы в иных схожих бизнес-процессах других регионов Российской Федерации. Данный факт обусловлен различными причинами: используемой технологией, порой значительно устаревшей или «привязанной» только к определённым типам операционных систем; количеством участвующих или задействованных в таких мероприятиях лиц; территориальной удалённостью; степенью обеспечения контроля и гибкости; степенью участия человека в процессе их эксплуатации. Вместе с тем, в виду отсутствия в публичном доступе, т. е. в виде публичной

оферты информации о стоимости указанных программных средств оценить финансовые выгоды от эксплуатации каждой из указанных систем затруднительно. Несмотря на эти обстоятельства, рекомендовать указанные программные средства как унифицированные средства для повсеместного применения возможно, но при условии, что для каждого из указанных программных средств, наряду с признаваемой автоматизацией и обеспечением оптимизации бизнес-процессов, будут решены различные «узкие» места, а вместе с тем и порождаемые проблемы, требующие проведение детальных исследований, а также оценки экономической эффективности внедрения и эксплуатации.

Отказ от бланковой технологии однозначно приведёт к ускорению обработки ответов, поскольку позволит исключить из обработки ресурсоёмкий этап печати и сканирования, а следовательно, и исключение «узкого места» в

технологии организации проведения ГИА, усложнив вместе с тем этап перевода текста экзаменационного задания в электронный вид и его представления в такой форме, которая будет обеспечивать объективность и независимость проведения ГИА.

В качестве дальнейшего перспективного совершенствования возможен и динамический выбор набора заданий, входящего в состав контрольно-измерительного материала, по случайному признаку индивидуально для каждого обучающегося таким образом, чтобы оно больше ни у кого из участников не повторялось. Такой подход позволит улучшить объективность оценивания, но увеличит объём работ на подготовку соответствующего количества заданий. Вместе с тем внедрение искусственного интеллекта, ориентированного на подготовку соответствующих заданий, позволит уменьшить затраты такого подхода.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кузнецов, С. М. Информационные технологии : учеб. пособие / С. М. Кузнецов. — Новосибирск : НГТУ, 2011. — 144 с. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228789> (дата обращения: 14.11.2019).
2. Теплов, П. Автоматизированная система оценки знаний / П. Теплов // Открытые Системы. СУБД. — 2002. — №.12. — URL: <https://www.osp.ru/os/2002/12/18227> (дата обращения: 17.11.2019).
3. Сведения о зарегистрированных правах на программы для ЭВМ // Федеральная служба по интеллектуальной собственности. — URL: [https://new.fips.ru/registers-doc-view/fips\\_servlet?DB=EVM&DocNumber=2018611329&TypeFile=html](https://new.fips.ru/registers-doc-view/fips_servlet?DB=EVM&DocNumber=2018611329&TypeFile=html) (дата обращения: 17.11.2019).
4. Сведения о зарегистрированных правах на программы для ЭВМ // Федеральная служба по интеллектуальной собственности. — URL: [https://new.fips.ru/registers-doc-view/fips\\_servlet?DB=EVM&DocNumber=2019615235&TypeFile=html](https://new.fips.ru/registers-doc-view/fips_servlet?DB=EVM&DocNumber=2019615235&TypeFile=html) (дата обращения: 17.11.2019).
5. Официальный информационный портал единого государственного экзамена. — URL: <http://www.ege.edu.ru/ru/main/release> (дата обращения 17.11.2019).
6. Федеральный центр тестирования. — URL: [www.rustest.ru/projects/program-ais-gia/](http://www.rustest.ru/projects/program-ais-gia/) (дата обращения: 17.11.2019).
7. КРОК ИНКОРПОРЕЙТЕД. — URL: <https://www.croc.ru/news/detail/1199/> (дата обращения: 15.11.2019).
8. Официальный информационный портал единого государственного экзамена. — URL: [http://www.ege.edu.ru/ru/news/News/?id\\_4=23813](http://www.ege.edu.ru/ru/news/News/?id_4=23813) (дата обращения: 17.11.2019).
9. Портал мэра и Правительства Москвы. — URL: <https://www.mos.ru/news/item/56510073/> (дата обращения: 12.11.2019).
10. Парламентская газета. — URL: <https://www.pnp.ru/social/kakie-novovvedeniya-v-ege-zhdut-shkolnikov.html> (дата обращения: 16.11.2019).
11. Региональный центр оценки качества и информатизации образования. — URL: <https://rcokio.ru/novosti/juzhnouralskie-shkolniki-prinjali-uchastie-v-trenirovochnom-ege-po-inf/> (дата обращения: 16.11.2019).

#### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Комаров Андрей Сергеевич** — магистрант факультета управления Челябинского государственного университета, Челябинск, Россия. [manager@csu.ru](mailto:manager@csu.ru)

**Камшилов Сергей Геннадьевич** — кандидат технических наук, доцент кафедры менеджмента Челябинского государственного университета, Челябинск, Россия. [kamsg-pob@mail.ru](mailto:kamsg-pob@mail.ru)



## REFERENCES

1. Kuznecov S.M. *Informacionnye texnologii* [Information technology]. Novosibirsk, NGTU Згидю, 2011. 144 p. (In Russ.).
2. *Avtomatizirovannaya sistema otsenki znaniy* [Automated knowledge assessment system]. Available at: <https://www.osp.ru/os/2002/12/18227>, accessed 17.11.2019. (In Russ.).
3. *Svedeniya o zaregistrovannyh pravah na programmy dlya EVM* [Information about registered rights to computer programs]. Available at: [https://new.fips.ru/registers-doc-view/fips\\_servlet?DB=EVM&DocNumber=2018611329&TypeFile=html](https://new.fips.ru/registers-doc-view/fips_servlet?DB=EVM&DocNumber=2018611329&TypeFile=html), accessed 17.11.2019. (In Russ.).
4. *Oficial'nyj informacionnyj portal edinogo gosudarstvennogo ekzamina* [Official information portal of the unified state exam]. Available at: <http://www.ege.edu.ru/ru/main/release>, accessed 17.11.2019. (In Russ.).
5. *Federal'nyj centr testirovaniya* [Federal testing center]. Available at: [www.rustest.ru/projects/program-ais-gia](http://www.rustest.ru/projects/program-ais-gia), accessed 17.11.2019. (In Russ.).
6. *KROK INKORPORATED* [CROC INCORPORATED]. Available at: <https://www.croc.ru/news/detail/1199/>, accessed 15.11.2019. (In Russ.).
7. *Oficial'nyj informacionnyj portal edinogo gosudarstvennogo e'kzamina* [Official information portal of the unified state exam]. Available at: [http://www.ege.edu.ru/ru/news/News/?id\\_4=23813](http://www.ege.edu.ru/ru/news/News/?id_4=23813), accessed 17.11.2019. (In Russ.).
8. *Portal Mera i Pravitel'stva Moskvy* [Portal of the Mayor and Government of Moscow]. Available at: <https://www.mos.ru/news/item/56510073>, accessed 12.11.2019. (In Russ.).
9. *Parlamentskaya gazeta* [Parliamentary newspaper]. Available at: <https://www.pnp.ru/social/kakie-novovvedeniya-v-ege-zhdut-shkolnikov.html>, accessed 16.11.2019. (In Russ.).
10. *Regional'nyj centr ocenki kachestva i informatizacii obrazovaniya* [Regional center of quality assessment and information education]. Available at: <https://rcokio.ru/novosti/juzhnouralskie-shkolniki-prinjali-uchastie-v-trenirovochnom-ege-po-inf>, accessed 16.11.2019. (In Russ.).