

КОНСУЛЬТАЦИИ

УДК 378.244.1:001.95

Липатов Вячеслав Александрович

доктор медицинских наук, профессор кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии им. А. Д. Мясникова Курского государственного медицинского университета, Курск (Россия).

E-mail: drli@yandex.ru

Северинов Дмитрий Андреевич

студент Курского государственного медицинского университета, Курск (Россия).

E-mail: dmitriy.severinov.93@mail.ru

Абдель Джавад Нина Махеровна

студентка Курского государственного медицинского университета, Курск (Россия).

E-mail: abdeldzhavad@mail.ru

К ПРОБЛЕМЕ ПРИМЕНЕНИЯ СТУДЕНТАМИ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ФАЛЬСИФИКАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ЗНАНИЙ

Аннотация. Цель представленного в статье исследования – изучение ассортимента, технических характеристик, а также ценовых категорий микронаушников – приборов, предназначенных для упрощения учащимся сдачи экзаменов и искажающих таким образом показатели уровня знаний на контрольных мероприятиях.

Методика исследования. В качестве основного метода в работе использовалось формализованное интервью – беседа по детально разработанной программе, включающей в себя последовательную конструкцию из семнадцати закрытых и открытых вопросов, а также варианты возможных ответов на них.

Результаты исследования. С помощью средств мобильной связи были проинтервьюированы поставщики и продавцы микронаушников в сети Интернет. Кроме того, произведен анализ соответствующей информации, размещенной на форумах, в социальных сетях и пр. Статистический материал обработан, сведен в таблицы и наглядно отражен на диаграммах. Полученные данные позволяют оценить географию, спецификацию видов, техническое и ценовое разнообразие технических средств, применяющихся студентами для фальсификации результатов их обучения. Сделан вывод о том, что этот

вид устройств на российском рынке стремительно распространяется и пользуется огромным спросом как у студентов, так и у школьников.

Научная новизна. Впервые изучены мнения поставщиков и продавцов относительно технических характеристик, вреда здоровью и доступности микронаушников для учащихся. Проанализирован ассортимент предложений и ценовой диапазон данных гаджетов.

Практическая значимость. Настоящее исследование может служить информативным базисом при разработке рекомендаций и методов борьбы со списыванием посредством электронных технических средств на различных этапах контроля знаний. Данные меры необходимы для выявления реального, а не фиктивного уровня знаний учащихся и повышения качества образования в вузах и школах.

Ключевые слова: гаджет, микронаушник, экзамен, шпаргалки, технические средства, обман, фальсификация.

DOI: 10.17853/1994-5639-2016-10-170-181

Статья поступила в редакцию 18.05.2016.

Принята в печать 12.10.2016.

Vyacheslav A. Lipatov

Doctor of Medical Sciences, Professor, Department of Operative Surgery and Topographic Anatomy, Kursk State Medical University, Kursk (Russia).

E-mail: drli@yandex.ru

Dmitrij A. Severinov

Student, Kursk State Medical University, Kursk (Russia).

E-mail: dmitriy.severinov.93@mail.ru

Nina M. Abdel Jawad

Student, Kursk State Medical University, Kursk (Russia).

E-mail: abdelzhavad@mail.ru

THE PROBLEM OF USING GADGETS AS A MEANS OF FALSIFICATION OF RESULTS CHECK LEVEL OF STUDENTS KNOWLEDGE

Abstract. *The aim of the present research is studying of the range, technical characteristics, and also price categories of micro earphones, the devices intended for simplification by the pupil of examination and distorting the level of knowledge on control activities.*

Methods. The formalized interview is used as the main method of the research, i.e. a conversation on detailed developed program including a consistent design of seventeen closed and open questions, and also versions of possible answers.

Results. The suppliers and sellers of micro earphones were interviewed on the Internet by mobile communication. Besides, the analysis of the relevant information posted at discussion boards, social networks, etc. is carried out. Statistical material is processed, tabulated and visually demonstrated in charts. The obtained data allow us to estimate geography, specification of types, a technical and price variety of the technical means which are used by students to falsification of results of their education. The conclusion is drawn that this type of devices in the Russian market promptly extends and is in huge demand both with students and school pupils.

Scientific novelty. The opinions of suppliers and sellers regarding technical characteristics, harm to health and availability of micro earphones to pupils are studied for the first time. The range of offers and price range of these gadgets are analysed.

Practical significance. The present investigation can serve as informative basis while developing the recommendations and methods of fight against application of technical means for cheating using electronic technical means at various stages of control of knowledge. These measures are necessary for identification of actual, but not fictitious level of knowledge of pupils, and improvement of quality of education in higher education institutions and schools.

Keywords: gadget, micro earphones, examination, cribs, technical means, deception, falsification.

DOI: 10.17853/1994-5639-2016-10-170-181

Received: 18.05.2016.

Accepted for printing: 12.10.2016.

В настоящее время в высшей школе наметилась тенденция широкого распространения форм оппортунистического поведения студентов, увеличилось число нарушений неформальной этики общения и взаимодействия в корпоративной среде «учащийся – преподаватель» [4]. Новации в сфере высшего образования стимулируют перестройку сознания студента. Однако нововведения касаются не только учащихся, воспринимавшихся ранее не более чем как объект образовательного процесса, но и некоторых форм обучения – их переориентации с пассивных классических информационных методов на активные, при реализации которых студент становится действующим субъектом познавательного процесса [1, 2, 11].

Несмотря на положительные изменения в структуре учебного процесса, качество знаний подавляющего большинства учащихся оставляет желать лучшего. Одним из традиционных негативных феноменов, а воз-

можно, и формой адаптации студентов к учебному процессу является использование различных видов обмана на этапах текущего и рубежного контроля знаний [7]. Вполне естественно, что любой ученик желает сдать экзамен, зачет и написать контрольную работу с наименьшей мобилизацией своих интеллектуальных ресурсов и получить при этом максимальную оценку. И зачастую ради этого учащиеся, не считающие нужным затрачивать «лишние» силы и время на подготовку и/или не способные освоить необходимый объем учебного материала, прибегают к известному с незапамятных пор и универсальному способу, такому как шпаргалка.

Всего 20 лет назад шпаргалки представляли собой лист бумаги, содержащий информацию, необходимую для успешного прохождения контрольных испытаний. Шпаргалку тщательно прятали и пользовались ею изредка, с опаской. Однако сегодня списывание вышло на «продвинутый» уровень. На просторах Интернет, рекламных щитах, в общественном транспорте и т. д. можно встретить множество различных объявлений о легкой и успешной сдаче экзаменов без каких-либо усилий. На рынке электронной продукции появилась совершенно новая серия гаджетов – электронные шпаргалки. Стремительное распространение технических гаджетов, в частности мобильных устройств (смартфонов, смарт-часов, карманных персональных компьютеров и пр.) делает их весьма популярными среди учеников и студентов, которые активно используют электронные устройства в образовательном процессе не только в учебных целях, но и для обмана преподавателей.

Повсеместное внедрение информационных технологий существенно облегчило процесс «списывания» [13]. По данным некоторых опубликованных источников, существуют вузы, в которых количество студентов, сдающих таким образом экзамены, доходит до 50%, причем по всем предметам и при всех видах проведения экзамена [12]. Все вышесказанное обуславливает актуальность исследования данного явления.

Доступность мобильных и миниатюрных средств передачи и получения информации (мобильных телефонов, встроенных в них фотоаппаратов, микронаушников и т. п.) стимулирует соблазн учащихся прибегнуть к ним при прохождении тестов, зачетов, экзаменов и других форм контроля. Не всякий школьник или студент найдет в себе силы противостоять такого рода искушению [14].

Как на мировом, так и на отечественном рынке представлены разнообразные устройства, позволяющие обеспечить высокотехнологичный обман экзаменаторов [3]. К сожалению, в доступной литературе мы не нашли глубоких исследований по данной проблеме. В журнальных статьях и других изданиях иногда констатируют только ее наличие [8]. Между тем методы обмана экзаменаторов продолжают совершенствоваться, а неко-

торые из них достаточно оригинальны и требуют отдельного пристального внимания [9].

Несмотря на то, что с каждым годом меры по предотвращению списывания усиливаются и становятся все более строгими и разнообразными: осмотр, металлодетекторы, видеокамеры и пр., вплоть до собак, стоящих на входе возле экзаменационных аудиторий, – электронных шпаргалок не становится меньше. Их производство набирает все новые обороты, а продажа остается абсолютно законной.

Особенно стоит отметить широкую доступность такого типа гаджетов, как микронаушники, которые крайне трудно обнаружить и, соответственно, воспрепятствовать их использованию в процессе проверки знаний учащегося. Этот факт делает их чуть ли не самыми популярными товарами на рынке подобных устройств.

Микронаушник – сверхмаленький (диаметром от 2 до 10 мм) прибор со встроенным передатчиком, помещающийся на барабанную перепонку пользователя и включающий в себя термоэлемент, в котором расположены термобатареи [15]. К сотовому телефону подключается «приемник-усилитель», он же – микрофон (гарнитура-bluetooth, закрепляющаяся на теле учащегося с помощью специального приспособления, надеваемого на шею). При поступлении звонка это устройство дает возможность шпаргалыщику говорить в спрятанный под одеждой микрофон, чтобы диктовать вопросы из билета, и слышать ответ на них через сам микронаушник [6].

Хорошая тренировка и частый опыт эксплуатации данного оборудования делают «деятельность» обучающегося, а также его ассистента-суфлера практически незаметной для окружающих: выявить ее часто не в состоянии даже знающий о данном способе обмана преподаватель [16].

Однако многолетний опыт работы кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии Курского государственного медицинского университета со студентами, использующими различные гаджеты в качестве шпаргалок, позволил нам выделить ряд признаков, помогающих выявлению таких студентов.

Во-первых, обучающемуся необходимо передать информацию либо голосом, либо иным способом. Получив задание, он будет стремиться продиктовать его в микрофон или отправить текстовое либо мультимедийное сообщение с фотографией заданий, выдавая тем самым использование микронаушника.

Во-вторых, необходимость получения информации по аудиоканалу требует концентрации внимания – обучающийся практически полностью поглощен этим занятием.

В-третьих, обязательно имеется система взаимодействия, например, для просьбы повторить вопрос обучающийся покашливает или постукивает по микрофону [5].

Мы попытались изучить рынок подобных товаров не только на российских, но и на мировых торговых площадках, таких как eBay и Aliexpress. В качестве респондентов выступили тридцать поставщиков и реализаторов, предлагающих приобрести или арендовать микронаушники (по почте или при личной встрече) на территории Курской области. Выборка осуществлялась на основе высоких показателей рейтинга поставщиков и продавцов и отзывов покупателей на сайтах и форумах; кроме того, была проанализирована соответствующая информация, размещенная в социальных сетях, а также учтены предпочтения студентов.

Опрос респондентов в виде формализованного интервью производился при помощи средств мобильной связи. Беседа по детально разработанной программе включала в себя последовательную цепочку из семнадцати закрытых и открытых вопросов:

- какие микронаушники Вы можете предоставить?
- вредят ли микронаушники здоровью?
- кто поставяет Вам микронаушники?
- через какие устройства можно передавать информацию своему собеседнику? и т. д.

Выяснилось, что интересующий нас вид устройств разнообразен по размерам, возможностям связи и цене. По мнению опрошенных нами продавцов и поставщиков, все микронаушники можно разделить на два вида: капсульные и магнитные. Однако один из респондентов назвал такое разделение ошибочным (приводим реплику дословно): «Микронаушник – это устройство, у которого есть динамик, который Вы вставляете в ухо, и он не имеет проводов, магнит же – это не наушник, он находится в Вашем ухе и за счет магнитной индукции начинает вибрировать и таким образом передавать сигнал». Данное утверждение, бесспорно, позволяет судить о низком уровне знаний и осведомленности поставщиков не только о предлагаемом им для продажи товаре, но и о фундаментальных дисциплинах, изучаемых в рамках базовой школьной программы.

Еще одно отличие указанных видов приборов друг от друга – размеры. Капсульные наушники имеют величину от 6 до 10 мм, и потому существует высокая вероятность их обнаружения, если они не прикрыты прической или головным убором, который во многих религиозных конфессиях снимать запрещено (к примеру, девушкам – хиджаб, мужчинам – дастар, тюрбан и т. п.). Поэтому такие микронаушники, как правило, используют только если есть возможность их замаскировать.

Магнитные микронаушники (2–4 мм) достаточно мелкие, они размещаются на барабанной перепонке, поэтому для того, чтобы их достать из уха, требуется вспомогательное устройство – «извлекатель», который входит в комплект поставки микронаушника и имеет встроенный магнит. Обнаружить такой микронаушник может врач-оториноларинголог с помощью рефлектора и ушных зеркал, а также преподаватель или экзаменатор, при условии, что он заметил характерное поведение студента и наклонился к его уху (ввиду высокой мощности микронаушников зачастую пользователи не рассчитывают уровня громкости, что дает возможность окружающим услышать речь помощника-суфлера).

Время работы для капсульных микронаушников в среднем составляет 2–4 часа, для магнитных – от 6 до 8 часов.

Казалось бы, магнитные наушники идеальны по всем параметрам, но большинство продавцов все-таки рекомендует капсульные. Причиной этого является существенный минус первых – большая доля вероятности нанесения вреда здоровью их владельца. Из-за крошечного размера магнитные микронаушники достаточно трудно извлечь из слухового прохода, и после успешной сдачи экзамена ученик, вполне возможно, будет вынужден обратиться к врачу. Помимо прочего, микронаушники запрещено использовать людям, у которых имеются проблемы со слухом.

Микронаушник является лишь передатчиком информации, поэтому его одного для связи недостаточно. В основном производители предлагают синхронизировать микронаушники с телефоном при помощи bluetooth-гарнитуры или GPS. Однако при наличии в учебном заведении металлоискателя возникает угроза обнаружения секретного прибора.

Другой вариант обратной связи – рация. Ее тоже могут обнаружить металлоискатели, зато она не попадает под действие «заглушки» для мобильной связи. Главный минус переговоров по рации заключается в том, что собеседник должен находиться на достаточно небольшом расстоянии (в радиусе пяти километров от того, кто сдает экзамен или зачет), возможно, поэтому данные устройства не получили широкого распространения в сравнении с микронаушниками, подключенными к мобильным телефонам.

Средством синхронизации иногда служат совершенно не примечательные, на первый взгляд, вещи (а на самом деле полноценные шпионские устройства). Студенты могут использовать в качестве средств коммуникации автоматическую ручку с встроенным микрофоном, очки с вмонтированными в них видео- и/или фотокамерой и микрофоном, портмоне и банковскую карту с встроенным слотом для sim-карты, позволяющим заменять данным устройством сотовый телефон. Частотность

применения различных устройств и приспособлений для связи в купе с микронаушниками отражает диаграмма на рис. 1.

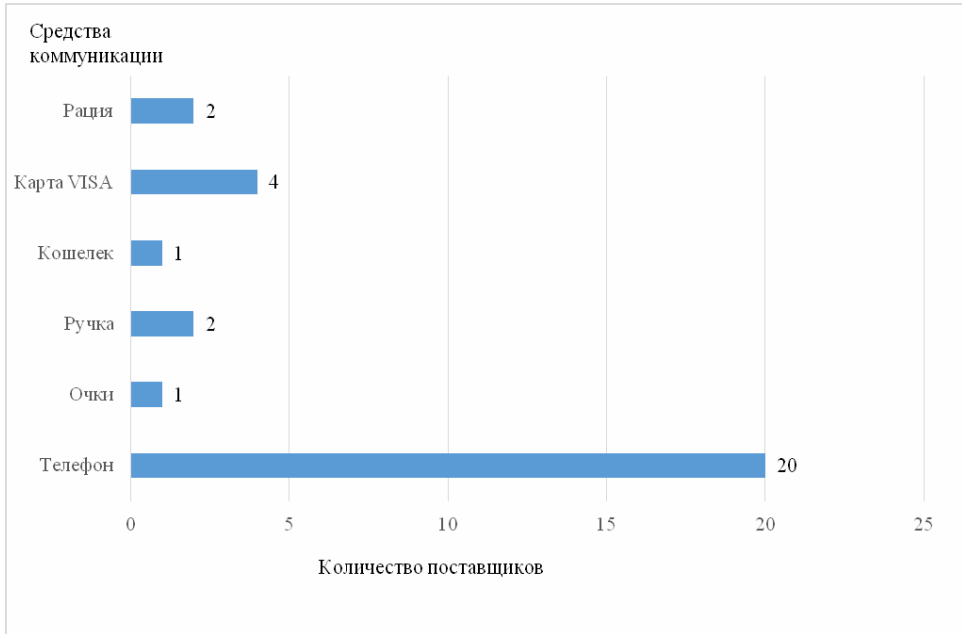


Рис. 1. Показатели, отражающие встречаемость различных устройств и приспособлений для связи

Понятно, что ключевым условием эксплуатации микронаушников является наличие напарника или ассистента, транслирующего нужную информацию. На многих сайтах, занимающихся продажей этих приборов, можно также приобрести услуги по диктовке (суфлированию текста) для любого случая.

В зависимости от вида наушника, его комплектации, а также производителя меняется и его цена. Как видно из представленной на рис. 2 диаграммы, позволить себе приобрести микронаушник может каждый, так как они имеют широкий диапазон ценовых категорий и выбор зависит только от платежеспособности будущего пользователя.

Одной из задач нашего исследования было выяснение частоты использования учащимися микронаушников в процессе проверки знаний. Косвенным доказательством того, что это далеко не единичные случаи, служат ответы опрошенных нами поставщиков и продавцов этих электронных приборов. Исходя из полученных данных об оборотах продаж микронаушников и преобладающей категории их покупателей, можно сделать вывод о том, что в последнее время они пользуются популяр-

ностью прежде всего в среде учащихся как средних учебных заведений, так и высшей школы.

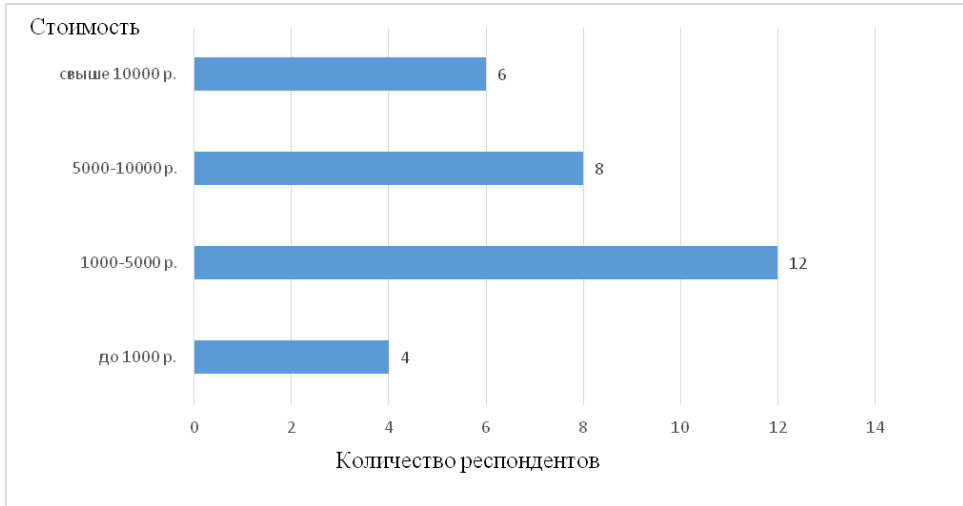


Рис. 2. Структуризация микронаушников по ценовым категориям

Собственно, основное предназначение микронаушников не скрывается их производителями и продавцами. Достаточно набрать в поисковике название этого прибора, и появится много ссылок на рекомендации по его применению. Соответствующая информация, размещенная на форумах, в социальных сетях, также подтверждает тот факт, что в основном эти «незаменимые помощники» используются при сдаче экзаменов в вузах и школах (в том числе и при сдаче ЕГЭ), зачетов, а также при прохождении собеседования.

Предпринятое нами исследование может служить информативным базисом в разработке рекомендаций и методов борьбы с применением технических средств для фальсификации результатов контроля уровня знаний учащихся. Данные меры необходимы для выявления реального, а не фиктивного уровня знаний учащихся и повышения качества образования в вузах и школах.

*Статья рекомендована к публикации
д-ром пед. наук, проф. Ф. Т. Хаматнуровым*

Литература

1. Горшкова О. О. Формы и методы учебной деятельности в системе подготовки будущих инженеров к исследовательской деятельности // Высшее образование ВГУ. 2011. Т. 3, № 6. С. 38–42.

2. Грамматчиков А. Шпаргалка в стиле hi-tech // Профиль. 2011. № 26. С. 3–4.
3. Гришин Д. Ф. Сочетание консерватизма фундаментального классического образования и инноваций – важнейший фактор успешного развития высшей школы // Химия и общество. Грани взаимодействия: вчера, сегодня, завтра: материалы юбилейной научной конференции. Москва, 25–28 ноября 2009. Москва: МГУ, 2009. С. 15.
4. Громыко Р. И., Потехина О. Я. Этика обучения и проблема плагиата. 2011 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://m.elib.gstu.by/bitstream/handle/220612/11672/%D0%93%D1%80%D0%BE%D0%BC%D1%8B%D0%BA%D0%BE,%20%D0%A0.%20%D0%98.%20%D0%AD%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0%20%D0%BE%D0%B1%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F....pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
5. Забавко Р. А. Технический прогресс и новые угрозы образованию // Подготовка кадров для силовых структур: современные направления и образовательные технологии: материалы XX Всероссийской научно-методической конференции. Иркутск: Восточно-Сибирский институт МВД России, 2015. С. 141–143.
6. Зоркий В. Все для слежки и игры в шпионов // Большой город. № 13 (162). С. 4–6.
7. Липатов В. А. и др. К проблеме использования шпаргалок: результаты анонимного анкетирования // Синергия. 2015. № 2. С. 27–33.
8. Осипова Н. В. Корпоративная модель университета как социальная новация // Современное образование. 2015. № 2. С. 1–19.
9. Потресов С. Шпионские технологии в помощь поступающим в вузы // Время новостей. № 109. С. 1–2.
10. Радина Н. К., Заплаткина И. Е., Шабалина Т. А. Копирайт в «новейшей истории» развития университетов и проблема предотвращения имитации качества знаний // Регион в период модернизации: социальные институты: материалы II Международной научно-практической конференции, 5 апреля 2013 г. Нижний Новгород: НИСОЦ, 2013. С. 448.
11. Розов Н. Х. Школа: математика и логика. Минск: Ин-т математики НАН Беларуси, 2015.
12. Степин Ю. Г. Влияние современных информационных технологий на образовательный процесс в вузе [Электрон. ресурс]. 2010. Режим доступа: <https://docviewer.yandex.ru/?url=http%3A%2F%2Felib.bsu.by%2Fbitstream%2F123456789%2F11835%2F1%2F43%2520%25D0%25A1%25D1%2582%25D0%25B5%25D0%25BF%25D0%25B8%25D0%25BD.pdf&name=43%20%D0%A1%D1%82%D0%B5%D0%BF%D0%B8%D0%BD.pdf&lang=ru&c=583697554b3e>.
13. Терлюкевич И. И., Мушинский Н. И. Информационные технологии в системе высшего технического образования как фактор справедливости [Электрон. ресурс] // Информационные технологии в образовании, науке и производстве: II Международная научно-техническая интернет-конференция, 4 декабря 2014 г. Режим доступа: <http://rep.bntu.by/handle/data/21885/resent-submissions?offset=5>.

14. Jide W., Yingying F., Ying W. College of Education Science, Henan University; Modern Education Research Institute, Henan University; College of Education, Beijing University; Calm Reflections on the Upsurge of MOOC [J] // Educational Research. 2014. T. 9.

15. Juan M. A. Research of the Teaching of Chemical Equipment for Vocational College in Modern Education Technology Environment [J] // Guangzhou Chemical Industry. 2013. V. 5. P. 088.

16. Viswanath M. D., Kusuma S., Gupta S. K. Cloud computing issues and benefits modern education // Global Journal of Computer Science and Technology. 2012. V. 12. № 10-B.

17. Dorozhkin E. M., Leontyeva T. V., Scherbina Y. Y., Shchetynina A. V., Pecherskaya E. P. Teacher's Labour as a Tool of Forming Human Capital of Higher School Graduates // IEJME-Mathematics Education. 2016. № 11 (7). P. 2773–2787.

References

1. Gorshkova O. O. Forms and methods of educational activity in system of training of future engineers for research activity. *Vysshee obrazovanie VGPU. [Higher Education of VGPU]*. 2011. V. 3. № 6. P. 38–42. (In Russian)

2. Grammatchikov A. A crib in hi-tech style. *Profil'. [Profile]*. 2011. № 26. P. 3–4. (In Russian)

3. Grishin D. F. A combination of conservatism of fundamental classical education and innovations – the most important factor of successful development of the higher school. *Himija i obshhestvo. Grani vzaimodejstviya: vchera, segodnja, zavtra: materialy jubilejnoj nauchnoj konfe-rencii. [Chemistry and Society. Facet Interactions: Yesterday, Today, and Tomorrow: Materials of Anniversary Scientific Conference]*. Moscow, 25–28 November, 2009. Moscow: MSU, 2009. P. 15. (In Russian)

4. Gromyko R. I., Potekhina O. Ya. Jetika obuchenija i problema plagiata. [Ethics of training and plagiarism problem]. 2011. Available at: <https://m.elib.gstu.by/bitstream/handle/220612/11672/%D0%93%D1%80%D0%BE%D0%BC%D1%8B%D0%BA%D0%BE,%20%D0%A0.%20%D0%98.%20%D0%AD%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0%20%D0%BE%D0%B1%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F....pdf?sequence=1&isAllowed=y>. (In Russian)

5. Zabavko R. A. Technical progress and new threats to education. *Podgotovka kadrov dlja silovyh struktur: sovremennye napravlenija i obrazovatel'nye tehnologii: materialy 20 Vserossijskoj nauchno-metodicheskoy konferencii. [Training for Law Enforcement Agencies: Modern Directions and Educational Technologies. Materials of the 20th All-Russian Scientific and Methodical Conference]*. Irkutsk: Vostochno-Sibirskij institut MVD Rossii. [East Siberian institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia]. 2015. P. 141–143. (In Russian)

6. Zorkij V. Everything for shadowing and game in spies. *Bol'shoj gorod. [Big City]*. № 13 (162). P. 4–6. (In Russian)

7. Lipatov V. A., etc. To a problem of use of cribs: results of anonymous questioning. *Sinergija. [Synergy]*. 2015. № 2. (In Russian)

8. Osipova N. V. Corporate model of university as social innovation. *Sovremennoe obrazovanie*. [Modern Education]. 2015. № 2. P. 1–19. (In Russian)
9. Potresov S. Espionage technologies for the aid to going to the universities. *Vremja novostej*. [Time of News]. № 109. P. 1–2. (In Russian)
10. Radin N. K., Zaplatkina I. E., Shabalin T. A. Kopirayt in «contemporary history» of development of universities and a problem of prevention of imitation of quality of knowledge. Region v peperiod modernizacii: social'nye instituty: materialy II Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. [The Region during Modernization: Social Institutes: Materials of the II International Scientific and Practical Conference]. 5 April, 2013. Nizhny Novgorod: NISOC, 2013. P. 448. (In Russian)
11. Rozov N. H. Shkola: matematika i logika. [School: mathematics and logics]. Minsk: Institut matematiki NAN Belarusi. [Institute of mathematics of NAN of Belarus]. 2015. (In Russian)
12. Stepin Yu. G. Vlijanie sovremennyh informacionnyh tehnologij na obrazovatel'nyj process v vuze. [Influence of modern information technologies on educational process in higher education institution]. 2010. Available at: <https://docviewer.yandex.ru/?url=http%3A%2F%2Felib.bsu.by%2Fbitstream%2F123456789%2F11835%2F1%2F43%2520%25D0%25A1%25D1%2582%25D0%25B5%25D0%25BF%25D0%25B8%25D0%25BD.pdf&name=43%20%D0%A1%D1%82%D0%B5%D0%BF%D0%B8%D0%BD.pdf&lang=ru&c=583697554b3e>. (In Russian)
13. Terlyukevich I. I., Mushinsky N. I. Information technologies in the system of the higher technical education as a justice factor. 2014. *Informacionnye tehnologii v obrazovanii, nauke i proizvodstve: II Mezhdunarodnaja nauchno-tehnicheskaja internet-konferencija, 4 dekabnja 2014 g.* [Information Technologies in Education, Science and Production: 2nd International Scientific and Technical Internet Conference, d.d. 4 December, 2014]. Available at: <http://rep.bntu.by/handle/data/21885/recent-submissions?offset=5>. (In Russian)
14. Jide W., Yingying F., Ying W. College of Education Science, Henan University; Modern Education Research Institute, Henan University; College of Education, Beijing University; Calm Reflections on the Upsurge of MOOC [J]. *Educational Research*. 2014. V. 9. (Translated from English)
15. Juan M. A. Research of the Teaching of Chemical Equipment for Vocational College in Modern Education Technology Environment [J]. *Guangzhou Chemical Industry*. 2013. V. 5. P. 088. (Translated from English)
16. Viswanath M. D., Kusuma S., Gupta S. K. Cloud computing issues and benefits modern education. *Global Journal of Computer Science and Technology*. 2012. V. 12. № . 10-B. (Translated from English)
17. Dorozhkin E. M., Leontyeva T. V., Scherbina Y. Y., Shchetynina A. V., Pecherskaya E. P. Teacher's Labour as a Tool of Forming Human Capital of Higher School Graduates. *IEJME-Mathematics Education*. 2016. № 11 (7). P. 2773–2787. (Translated from English)