

*Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ»  
им. Д.Ф.Устинова, г. Санкт-Петербург, Россия*

*Аннотация.* Рассматриваются проблемы технического и этического характера, возникшие на фоне интенсивного развития цифровых технологий в условиях пандемии. Приводятся примеры из сферы обучения будущих инженеров графическим дисциплинам.

**Ключевые слова:** дигитализация; цифровизация; пандемия; качество обучения; инженерная графика; этические проблемы

Процессы дигитализации и цифрового опосредования не только проникают во все сферы деятельности человека, но и становятся самым большим вызовом, с которым культурно-исторической теории когда-либо приходилось сталкиваться [1].

В результате изменения подачи учебных материалов в виде устной речи или письменного источника на комбинацию электронной текстовой информации, видеокomпоненты, обучаемый индивидум теряет ощущение целостности воспринимаемого массива информации. Это обстоятельство создаёт трудности в работе со студентами первого года обучения, привыкшими в школьной среде к тесному контакту с наставником в работе с единым завершённым образом. Усугубил ситуацию и вынужденный переход на тотальный дистант в связи с пандемией.

Для эффективного усвоения информации, рядом авторов рекомендуется [2] дробление материала на мини-кластеры. Появление большого количества посредников при дистанте, проблема необходимости установления некоей близости с ними, влияет на взаимоотношение ученика и учителя. При этом участники образовательного процесса не должны отрицать роли преподавателя как главного посредника в образовательном процессе т.к. в основе образования лежит не трансляция информации, а созидание, базирующееся на феномене встречи [3]. Именно этот феномен лежал в основе национального инженерного образования. Характерно, что корифеи отечественной науки и техники отдают должное своим наставникам.

Огромное количество онлайн-курсов, даже выложенных на Национальной платформе открытого образования, не всегда соответствует требованиям потребителя, например, критериям качества подготовки в области инженерной графики. Красивые картинки не являются главным компонентом

курса. К тому же никто не будет отрицать и сложности технического характера в работе с данной платформой.

Важно понять и то обстоятельство, что для восприятия материалов из интернета, нужно обладать способностью самостоятельно учиться [4]. По нашим данным, такой способностью обладает 20% первокурсников ВОЕНМЕХА. Парадоксально, что осознают это далеко не все. Наш опрос показал, что 70% первокурсников не сомневаются в своём умении организовать личную работу на современном уровне.

Понятно, что дистанционное обучение является более трудоёмким для преподавателя т.к. требует детальной организации курса, да и не для всякого курса это возможно, если не занимать формальную сторону и заменять, например, лабораторные работы тестами или рефератами. В курсе «Инженерная и компьютерная графика» некоторые студенты, обучающиеся в рамках специалитета, решают следующую вполне инженерную задачу: изучают комплект деталей конкретного устройства; выявляют отсутствующую деталь; создают её модель и чертёж; распечатывают на 3D принтере; проводят проверку на собираемость. Никакая цифровизация не способна обеспечить полноценное проведение такой работы дистанционно. Лекции, читаемые дистанционно аудитории численностью больше 70 человек лишают преподавателя возможности дисциплинарного контроля. А уж в условиях экзамена, тем более. Как справедливо замечено в [5] дистанционная форма обучения пригодна для 5-7 студентов, не подходит для 20 и тем более для 50. Ещё одна проблема – охрана авторских прав в условиях работы через Интернет.

Важным фактором, обеспечивающим качество образования, является степень вовлечённости в обучение. Наш опыт показал наличие больших проблем обеспечения в условиях дистанта вовлечённости студентов в работе над заданиями, связанными с совместным поиском конструкторских идей (см. пример выше). Проблему вовлечённости при обучении за рубежом отмечают авторы [6], говоря о том, что технологии делают возможным виртуальную трансграничную мобильность, но не гарантируют качественного онлайн-обучения, об этом говорит и наше знакомство с подготовкой бакалавров в университете Стирлинга.

В [6] справедливо отмечаются этические проблемы дигитализации. Этические проблемы использования цифровых данных студентов и преподавателей, которые стоят особенно остро в связи с ростом популярности цифровой учебной аналитики (digital learning analytics), включающей в себя цифровые следы, цифровые профили, аналитику по учебным курсам и программам. Использование данных с целью усиления контроля за деятельностью индивидуумов; информационная безопасность и т.д. Следующий комплекс этических проблем возникает в связи с предполагаемым высоким уровнем индивидуализации и гибкости обучения.

Важной этической проблемой является академическая нечестность (мошенничество) студентов. Как отмечается в [6] 15,7% студентов западных стран участвуют в академическом мошенничестве. Что касается российских студентов, то исследования отмечают рост академического мошенничества (не нового явления) и повышение толерантности к этому явлению с их стороны (и со стороны некоторых преподавателей) в условиях дистанта. К сожалению, полноценной статистикой мы не обладаем. Тем более с такой точностью, как в [6].

Наш опыт показывает, что в условиях очного обучения представление преподавателю чужой графической работы разоблачается сравнительно просто, особенно при ручной технике. Кроме «почерка» есть возможность задать серию вопросов, провести тестирование. При обучении в дистанционном варианте таких возможностей меньше.

В заключение хочется заметить, что активно занимаясь дигитализацией образования, не следует походить на «забугорье», а оглянуться на себя, понять, что тридцатилетние попытки «либерального реформирования» не улучшили качества отечественного инженерного образования [7] давно зарекомендовавшего себя мировым лидерством в ракетостроении, атомной энергетике, металлургии, материаловедении, военной технике...

## Список литературы:

1. Рюкрим Г. Digital technology and Mediation – A Challenge to Activity Theory // Культурно-историческая психология. 2010. Т.6. № 4. С. 30–38.
2. Марчук Н.Ю. Психолого-педагогические особенности дистанционного обучения // Педагогическое образование в России. 2013. № 4. С. 78–85.
3. Козолупенко Д.П. Инверсия основных тенденций цифровизации в образовательном пространстве // Высшее образование в России. 2022. Т.31. № 12. С. 115–129.
4. Донских О.А. Новая реальность? // Высшее образование в России. 2020. Т. 29. №10. С. 56–64.
5. Михайлов О.В., Денисова Я.В. Дистанционное обучение в российских университетах: «шаг вперёд, два шага назад»? // Высшее образование в России. 2020. Т. 29 № 10. С. 65–76.
6. Пашков М.В., Пашкова В.М., Проблемы и риски цифровизации высшего образования // Высшее образование в России. 2022. Т. 31. № 3. С. 40–57.
7. Тхагапсоев Х.Г., Якуталов М.М., Расставаясь, обрести: к ориентирам «пост-болонского» развития вузовского образования в России // Высшее образование в России. 2022. Т. 31. №.10. С. 44–55.

D. E. Tikhonov-Bugrov, S. N. Abrosimov, K. O. Glazunov

About some problems of higher education introduced by digitalization

*Baltic State Technical University "Voinmekh" named after D.F. Ustinova, St. Petersburg, Russia.*

**Abstract.** *Problems of a technical and ethical nature that arose against the background of intensive development of digital technologies in the conditions of pandemia are considered. Examples are given from the field of training of future engineers to graphic disciplines.*

**Keywords:** digitalization; pandemic; quality of training; engineering graphics; ethical problems