

ДИСТАНЦИОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В КРЕДИТНО-МОДУЛЬНОМ ИЗМЕРЕНИИ

¹Ганчерёнок И. И., ²Горбачёв Н. Н., ³Ахмедова К. С.

¹Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь,
gancher@bntu.by

²Академия управления при Президенте Республики Беларусь, Минск, Беларусь,
nick-iso@tut.by

³Национальный университет Узбекистана им. М. Улугбека, Ташкент,
Узбекистан, mathematics@niu.uz

Глобальная каронавирусная эпидемия 20-х годов 21-го века вынудила систему образования многих государств, включая Республику Беларусь, что называется, «рухнуть» в онлайн обучение [1]. Нельзя сказать, что это было для университетов чем-то совершенно экстраординарным, но, очевидно, неожиданным и значимым вызовом. Это было обусловлено весьма ограниченным временем тотального внедрения дистанционных технологий в традиционную образовательную практику, техническим сложностями, отсутствием апробированной единой для вуза цифровой образовательной платформы, неоднородностью в уровне цифровых компетенция профессорско-преподавательского состава и обучающихся, необходимостью обработки больших массивов цифрового контента образовательных курсов, отсутствием выверенной дидактики высшей школы в цифровом формате (необходимость очевидной трансформации «золотого правила» Яна Коменского: «все, что только можно предоставлять для восприятия чувствами, а именно: видимое для восприятия зрением, слышимое – слухом, запахи – обонянием, что можно вкушать – вкусом, доступное осязанию – путем осязания. Если какие-то предметы можно воспринимать несколькими чувствами, пусть они будут несколькими чувствами (Коменский Я. А. Великая дидактика. // Избр. пед. соч. – М., 1982. – Т. 1, с. 384).), необходимостью обеспечения должного качества образовательного процесса в наукоемких и практико-ориентированных направлениях подготовки специалистов с высшим образованием (например, инженерное, медицинское образование). В качестве трудностей, преодоление которых быстро переводит их в разряд конкурентных преимуществ вуза, отметим: ограниченные технические возможности (перегрузка серверов и т. д., например, в марте 2020 года каждый день электронным сервисом Zoom пользовались в среднем 200 млн человек), потеря системности (перенос ряда практических, лабораторных на более поздние сроки, комбинирование синхронных и асинхронных форм обучения (к которым относится и кредитные технологии, впервые представленные нами в системной форме на русском языке на ТЕМПУС-конференции в Ташкенте еще в 2003 г. [2]), временная неопределенность, сложности в реализации концепции «Университет 3.0», воспитательной работы со студентами, возросшие трудоемкость управления в вузе (озвученная заведующими кафедрами и деканами), нагрузка профессорско-преподавательского состава и др. Как результат, современное состояние высшей школы можно

охарактеризовать как эволюцию сложной динамической (синергетической) системы (рис. 1). При этом нынешнее состояние высшей школы международными экспертами GUNi (Global University Network for Innovation)) оценивается как «точка водораздела», а российскими учеными как некая точка растерянности. В рамках синергетического формализма [3–4] такое состояние системы высшего образования можно охарактеризовать как состояние бифуркации, в котором существует вероятность перехода системы в качественно новое состояние. В таком случае появляется возможность формирования «фильтра новизны», что весьма принципиально для такого достаточно консервативного социального института как университет. С другой стороны, появляется необходимость формирования нового видения высшей школы в стратегической перспективе в, том числе, в рамках предстоящей 3-ей Всемирной конференции ЮНЕСКО (3rd World Conference on Higher Education), где «инструментальной» темой ключевых направлений развития высшей школы выступает – изменения и инновации в управлении высшим образованием (рис. 2).



Рисунок 1 – Эволюция системы образования в синергетических координатах

Как видно из рис. 2 одним из приоритетных направлений является цифровизация высшей школы, которая включает дистанционное образование и соответствующие технологии. Эти направления приоритезированы и нормативными документами Беларуси и Узбекистана.

В «Концепции развития системы высшего образования Республики Узбекистан до 2030 года» выделен специальный раздел «внедрение цифровых технологий и современных методов в образовательный процесс», который включает в качестве мероприятия организацию образовательных программ на основе современных информационно-коммуникационных технологий.



Рисунок 2 – Приоритетные направления развития высшей школы на период до 2030 года (GUNi)

По определению нового Кодекса Республики Беларусь «Об образовании» дистанционная форма получения образования представляет собой обучение и воспитание, предусматривающие преимущественно самостоятельное освоение содержания образовательной программы обучающимся и взаимодействие обучающегося и обучающихся на основе использования дистанционных образовательных технологий. В качестве дистанционных выступают образовательные технологии, реализуемые преимущественно на базе технологий информационно-коммуникационных в рамках интегрированного информационного пространства при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и преподавателей. Соответствующие Положения о дистанционной форме получения образования при реализации конкретных образовательных программ утверждаются Министерством образования. Им же определяется порядок и условия использования дистанционных образовательных технологий.

В соответствии со статьёй 207 Кодекса при реализации образовательных программ высшего образования в дистанционной форме получения образования в учебном году могут организовываться лабораторно-экзаменационные сессии, а также установочные сессии, которые проводятся в начале учебного года первого курса, что в какой-то мере приближает эту форму к заочному образованию. Вместе с тем, как показывает опыт (в том числе и обучение при пандемии), опосредованное взаимодействие обучаемых и обучающихся характеризуется значительным повышением нагрузки на обучающихся. Это связано с необходимостью более формализованной поддержки учебного процесса и большей конкретизации промежуточных заданий (сообщений) и консультаций [1]. При этом, как правило, нормирование и финансирование нагрузки профессорско-преподавательского состава в дистанционной форме получения образования пока недостаточно проработано.

Дело в том, что важным способом повышения мотивации внедрения дистанционного образования является возможность формирования для заинтересованных индивидуальных траекторий обучения, что является заманчивым для интеллектуально сильных студентов и дает возможность слабым студентам заниматься в удобном для них темпе с одной стороны, а с другой – позволяет подстраивать процесс и программу обучения под потребности конкретных заказчиков. Для этого возможно формировать проблемно ориентированные группы обучаемых с близкими траекториями прохождения соответствующих курсов, повторно открывать те или иные тестовые задания, предоставлять доступ к учебным модулям, предназначенным для дополнительного изучения, проводить индивидуальные и групповые консультации. Кроме того, работая с разными по уровню подготовки студентами, преподаватель мог исключать или добавлять для них те или иные задания без ущерба для объективного оценивания результатов работы других обучающихся. Систематический же автоматизированный мониторинг учебного процесса, организованный с помощью инструментов системы дистанционного образования, мог бы решать вопросы промежуточного и итогового контроля знаний, обучаемых с одной стороны, и оценивания нагрузки и загрузки обучающихся – с другой. Это дало бы возможность и обучаемому, и обучающему по оперативному внесению изменений в сценарии и процесс обучения.

Новые образовательные нормы Кодекса представляют дистанционную форму обучения как самостоятельную. Поэтому для белорусской системы дистанционного образования и соответствующих учреждений, для обучающихся и обучаемых следует разработать комплекс параметров, показателей и индексов, обеспечивающих решение следующих задач:

- формирование и поддержка информационно-образовательной среды дистанционного обучения;
- создание и сопровождение материально-технического обеспечения дистанционного обучения;
- программное и технологическое обеспечение дистанционного обучения;
- разработка и ведение образовательного контента (образовательных стандартов, электронных учебно-методических комплексов, электронных учебников и учебных пособий, практикумов);
- управление дистанционным обучением – планирование, нормирование, обеспечение, мониторинг и контроль взаимодействия обучаемого, учебного контента и преподавателей, и документирования его результатов.

В рамках международного сотрудничества учреждений образования и реализацией образовательных программ в сетевой форме логично ориентироваться на уже действующие системы контроллинга и оценки дистанционного образовательного процесса.

Для организации контроллинга обучаемых и оценки эффективности их обучения в дистанционном режиме логично сориентироваться на систему «зачётных единиц», реализованную в университетах Европы. Суть системы ECTS заключа-

ется в обеспечения студенческой мобильности (European Credit Transfer and Accumulation System), то есть с возможностью перевода и получения образования в нескольких университетах, с гарантией трансформации из переводной в накопительную, как американская (United States Credit System – USCS) и английская (Credit Accumulation and Transfer System – CATS). Последние системы реализуют больший функционал, однако они относительно сложнее по структуре и уровням согласований, а также требуют существенных усилий по стандартизации.



Рисунок 3 – Компоненты системы зачётных единиц

Основными инструментами ECTS выступают: учебный договор (Learning Agreement), каталоги (программы) курсов (Course Catalogue), зачетная книжка (Transcript of Records). Следует отметить, что Европейская модель [5], а также азиатско-тихоокеанская модель в основном ориентированы на зачет кредитов с целью обеспечения академической мобильности, американская и английская – на накопление кредитов. Кредитно-зачетные системы европейских вузов отталкиваются от понимания кредита как единицы оценки трудозатрат на освоение образовательной программы. Кредитно-накопительные же системы определяют кредит как единицу оценки результатов (знаний, умений, навыков) и в конце концов компетенций.

Значимость и потребность отработки национальных систем зачетных единиц обусловлена следующим:

- формированием мобильного внутреннего рынка образовательных услуг и широким выходом на внешние рынки;
- адаптивностью к потребностям заказчиков с возможностью сетевого обучения и формированием уникальных специализаций (в том числе на стыке наук и направлений инженерии);
- реализацией воспитательных аспектов в контексте академической свободы студента;
- сравнением предметов учебных планов с планами зарубежных вузов при включенном обучении или учебных стажировках;
- балансом обязательных и дисциплин по выбору соотношением аудиторной и самостоятельной нагрузки студента;

- формами контроля и оценкой знания на основе рейтинговой системы;
- развитием международных учреждений высшего образования с высоким потенциалом интеллектуальной мобильности.

Следует отметить, что введение зачётных единиц ориентировано на обучаемых и приложение этой концепции к дистанционному образованию лишь увеличит нагрузку на обучающихся. Поэтому необходима система-посредник, которая автоматически будет трансформировать различные оценки промежуточных и итоговых испытаний, используемые в конкретных взаимодействующих учреждениях образования. Поскольку программное обеспечение для дистанционного образования типа Moodle предоставляет такие возможности, следует смоделировать и реализовать соответствующие оценочные алгоритмы. При этом необходимо учесть возможности как динамического планирования загрузки обучаемых, так и планирования нагрузки обучающихся.

При использовании дистанционного обучения с поддержкой средствами информационно-коммуникационных технологий для профессорско-преподавательского состава по данным специалистов Государственного университета управления (Российская Федерация) нормируются все виды учебной нагрузки аналогично очному обучению согласно традиционным подходам, но с учетом норм времени, требующихся для освоения специфичного инструментария дистанционного образования (презентации, анимация, гипертекст, тестирование и другие). Это должно регулироваться как системой соответствующих коэффициентов, так и классификатором единичных работ (операций образовательной технологии). Кроме того, следует учитывать поддержку преподавателями операций инструментальной разработки и технической поддержки учебного процесса учебно-вспомогательным персоналом.

Тогда формула расчёт семестровой учебной нагрузки преподавателей может принять следующий вид:

$$Z_j = \sum_i \frac{S_{ji}}{30} \times C_i \times (\alpha_i + a\beta_{ji} + \gamma_{ji}),$$

где Z_j – расчётное значение нагрузки j -го преподавателя в зачётных единицах;

S_{ji} – количество студентов, записавшихся на занятия к j -му преподавателю по i -му предмету;

C_i – объём в зачётных единицах аудиторных занятий по i -му предмету;

α_i – коэффициент, учитывающий тип предмета (0,8 – для общеобразовательных, 1,0 – для общепрофессиональных, 1,2 – для специальных);

β_{ji} – коэффициент, характеризующий освоение и использование специфичного инструментария дистанционного образования;

γ_{ji} – коэффициент, характеризующий поддержку преподавателями операций инструментальной разработки и технической поддержки учебного процесса дистанционного образования.

Вместе с тем, примерная нагрузка ППС за семестр в зачётных единицах может быть следующей:

- профессор – 16 з.е.;

- доцент – 20 з.е.;
- старший преподаватель – 26 з.е.;
- преподаватель, ассистент – 30 з.е.

Кардинальные изменения структуры образовательной деятельности, вызванные развитием дистанционных образовательных технологий и формированием открытых образовательных электронных площадок, поддерживающих массовое использование электронного и онлайн обучения, определили актуальность реинжиниринга реализованной в высшем образовании системы нормирования труда. Проблемы несоответствия принципов оплаты труда профессорско-преподавательского состава и персонала, занятого в создании и эксплуатации средств компьютерного и дистанционного обучения, достаточно выразительно проявились во время пандемии, которая способствовала ускорению цифровой трансформации всей системы образования. Решение этих проблем предполагает, что на уровне нормативных правовых актов должен быть регламентирован ряд организационных процессов дистанционного обучения, включая вопросы образовательных контроллинга и аттестации; этики дистанционного обучения; нормирования и финансирования; структуры норм дистанционных занятий и консультаций, научной работы и др.

Нормирование нагрузки преподавателей при дистанционном образовании должно учитывать и формирование образовательного контента в виде электронных учебно-методических комплексов, содержащих:

- электронный учебник или курс лекций (в том числе учебные презентации);
- электронные учебные пособия по отдельным модулям курса, ориентированные на конкретные специализации;
- электронный практикум с необходимой программной поддержкой;
- основные образовательные программы;
- методические указания по изучению дисциплин и выполнению контрольных и курсовых работ;
- набор тестов для самоподготовки, промежуточной и итоговой аттестации.

По нашим оценкам, традиционная система оценки и стимулирования учебного процесса и преподавателей не всегда способствует внедрению электронных образовательных технологий. В связи с этим считаем, что важным в оценивании деятельности преподавателя в рамках дистанционного образования должен стать «перенос центра тяжести» с учета отработки вмененного ему на проведение учебного процесса количества академических часов, на учет его деятельности, обеспечивающей студентам условия для эффективного усвоения знаний по изучаемой дисциплине и приобретения соответствующих компетенций в рамках часов или зачётных единиц, отводимых в соответствии с учебным планом обучаемым. Зафиксированная в соответствующих документах (рабочей программе и учебном плане) трудоемкость (в часах, зачётных единицах) конкретных видов учебной работы (лекции, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа, тесты и другие) определяет с одной стороны трудоемкость их освоения

обучающимися, а с другой – устанавливает эффективность трудозатрат преподавателя. Задача преподавателя состоит в обеспечении студентов контентом и инструментарием для успешного выполнения этой работы. Однако он должен быть достаточно свободен в своих решениях при выборе эффективных средств для её решения при условии обеспечения установленного уровня качества обучения. У преподавателя должны быть реальные и действующие стимулы по использованию новейших информационно-коммуникационных и образовательных дистанционных технологий для повышения эффективности своего труда.

Таким образом, реализация кредитно-модульной системы в рамках дистанционного образования требует не только формализации и нормативного регулирования соответствующей формы получения высшего образования, но и представляет собой количественный инструментарий развития компетентностного подхода и масштабирования образовательных процессов формирования новых компетенций в парадигме образования через всю жизнь.

Литература

1. Ганчерёнок, И. И. Вынужденная корона 2020: успехи и трудности дистанционных технологий современного университета. Материалы круглого стола // Вестник Университета Правительства Москвы. – 2020. – № 3. – 59 с.

2. Ганчеренок, И. И. Кредитные технологии в высшем образовании // Высшая школа. – 2003. – № 4. – 15–18 с.

3. Ганчеренок, И. И. Подготовка научных кадров: синергетический подход / И. И. Ганчеренок // Известия Национальной академии наук Беларуси. Серия гуманитарных наук. – 2018. – Т. 63. – № 2. – 151–159 с.

4. Ганчеренок, И. И. Образование в «точке растерянности» или бифуркации: ковариантная педагогика и фильтр новизны // Мат-лы Межд. онлайн научно-теоретической конференции «The Interaction of Science and Society – the Path to Modernization and Innovative Development». – Наманган, 2020. – 33–36 с.

5. Pastukhova, D. A. European credit system of education / D. A. Pastukhova // Научный результат. Сер. Технологии бизнеса и сервиса. – 2015. – Т.1. – № 3(5). – 30–36 с.