

НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ И ДИДАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В РОССИИ

Е.Д. Барский

Аннотация. В статье актуализируется проблематика поиска направлений развития отечественной системы электронного обучения и дистанционных технологий (ЭОцДТ), необходимость совершенствования существующего нормативно-правового обеспечения ЭОцДТ и поиск актуальных дидактических оснований для его обеспечения в контексте цифровизации современного социума. Анализируется существующее нормативно-правовое обеспечение ЭОцДТ в России. Обсуждаются вопросы развития методической базы и организационно-практических основ для осуществления моделирования дистанционного обучения в системе отечественного высшего образования. Формулируются современные актуальные задачи по внедрению электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в образовательных организациях. На основе практического опыта Московского педагогического государственного университета ставится задача проектирования универсальной дидактической модели ЭОцДТ университетского уровня с возможностью ее интерпретации высшими учебными учреждениями, реализующих образовательные программы разной направленности. Описываются основные организационные и методические модели организации дистанционного обучения, используемые в отечественном образовании. Затрагиваются вопросы систематизации моделей и критериев для классификации моделей дистанционного обучения. Приводятся примеры изучения учебных предметов на основе интеграции очного и дистанционного обучения.

Ключевые слова: дистанционное обучение, нормативно-правовое обеспечение, дидактические основания, модели дистанционного обучения, критерии классифицирования, интеграция очного и дистанционного обучения.

Для цитирования: Барский Е.Д. Нормативно-правовые и дидактические основания моделирования дистанционного обучения в России // Преподаватель XXI век. 2022. № 3. Часть 1. С. 29–45. DOI: 10.31862/2073-9613-2022-3-29-45

29

REGULATORY AND DIDACTIC FUNDAMENTALS OF DISTANCE LEARNING MODELING IN RUSSIA

E.D. Barsky

Abstract. The article actualizes the problems of finding directions for the development of the national system of e-learning and distance learning technologies, the need to improve the existing regulatory and legal support of e-Learning and the search for

© Барский Е.Д., 2022



Контент доступен по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 International License
The content is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

relevant didactic fundamentals for its provision in the context of digitalization of modern society. The existing normative and legal provision of e-Learning and Digital Literacy in Russia is analyzed. The issues of development of methodological basis and organizational-practical fundamentals for distance learning modeling in the system of national higher education are discussed. Current topical tasks of introducing e-learning and distance learning technologies in educational organizations are formulated. Based on practical experience of Moscow Pedagogical State University, the task of designing a universal didactic model of e-Learning and Distance Learning at university level with the possibility of its interpretation by higher educational institutions, implementing educational programs of different directions is set. The main organizational and methodological models of distance learning organization used in domestic education are described. The issues of systematization of models and criteria for the classification of distance learning models are touched upon. Examples of learning subjects based on the integration of full-time and distance learning are presented.

Keywords: distance learning, regulatory support, didactic fundamentals, models of distance learning, classification criteria, integration of full-time and distance learning.

Cite as: Barsky E.D. Regulatory and Didactic Fundamentals of Distance Learning Modeling in Russia. *Prepodavatel XXI vek. Russian Journal of Education*, 2022, No. 3, part 1, pp. 29–45. DOI: 10.31862/2073-9613-2022-3-29-45

Стратегические направления развития отечественного образования в условиях цифровой трансформации [1–4] посредством реализации современных педагогических и цифровых технологий обеспечивают решение разнообразных и многофункциональных образовательных задач, в том числе и задач дистанционного обучения. Обеспечение этих процессов и исполнение упомянутых задач на разных уровнях системы российского образования в основном осуществляют педагогические университеты — одно из ключевых звеньев подготовки педагогических кадров во всем целостном процессе цифровизации.

Прежде чем остановиться на некоторых проблемах и трендах развития современного дистанционного обучения, можно констатировать, что сегодня массовое использование различных форм дистанционного обучения по-прежнему невозможно в России и не только из-за отсутствия всеобщей «хорошей интернетизации», но и из-за отсутствия универсальной дидактической модели.

К сожалению, единичные дидактические модели, реализуемые в отдельных вузах, а порой даже на отдельных кафедрах, сегодня не решают проблемы организации дистанционного образования в России несмотря на то, что уже существует и достаточный многолетний опыт передовых вузов России, и нормативно-правовая база для этого вида обучения.

В соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» (Закон) [5] дистанционное образование в нашей стране не является формой получения образования. В статье 16 Закона «под дистанционными образовательными технологиями понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников» [там же].

Согласно Статье 17 в Российской Федерации образование может быть получено в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, а также вне

организаций, осуществляющих образовательную деятельность (в форме семейного образования и самообразования). При этом «обучение в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, с учетом потребностей, возможностей личности и в зависимости от объема обязательных занятий педагогического работника с обучающимися осуществляется в очной, очно-заочной или заочной форме» [там же].

Если обратиться к положениям Приказа Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017 года № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ», то становится очевидно, что организации, осуществляющие образовательную деятельность, вправе применять электронное обучение, дистанционные образовательные технологии при реализации образовательных программ в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования [6].

Опираясь на указанные выше нормативно-правовые аспекты ЭОиДТ, заметим, что «соотношение объема занятий, проводимых путем непосредственного взаимодействия педагогического работника с обучающимся, и учебных занятий с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (ЭО и ДОТ) может быть любым. Допускается также отсутствие аудиторных занятий. Российским законодательством ограничения применения ЭО и ДОТ установлены только для образовательных программ, реализуемых

с применением исключительно электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Однако сделано это только для организаций среднего профессионального обучения» [7].

Для специальностей высшего профессионального образования таких ограничений не предусмотрено. Поэтому если учесть тот факт, что в России ограничения применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий связаны только с тем, что исключительно осуществляется учебный процесс с ЭО и ДОТ или нет, то можно сказать, что в России формальными признаками обладают только две модели организации дистанционного обучения: полное дистанционное обучение и частичное дистанционное обучение. Первая модель предполагает, что преподаватель и обучающийся действуют исключительно на расстоянии; а вторая модель — что дистанционное обучение применяется в сочетании с традиционными формами обучения.

На наш взгляд, в данном контексте уместно процитировать и фрагмент Постановления главного государственного санитарного врача РФ об утверждении санитарных правил и норм СанПиН, касающихся «Гигиенических нормативов и требований к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», в частности ЭОиДТ. В этом документе сказано: «При реализации образовательных программ с применением исключительно электронного обучения и/или дистанционных образовательных технологий в организации, осуществляющей образовательную деятельность, должны быть созданы условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды, включающей в себя: электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность

информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств и обеспечивающей освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся. Для организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи предусмотрены ограничения по максимальной продолжительности использования электронных средств обучения (ЭСО) на занятиях» [8]. При этом надо понимать, что перечень программного обеспечения и интернет-ресурсов, необходимых для освоения образовательной программы в ДО перечисляется, как правило, в рабочей программе дисциплины.

Однако только нормативно-правовые основы для обеспечения и результативного использования ДО не позволяют выделить актуальные тренды и характеристики для универсальной дидактической модели ДО университетского уровня, хотя, без сомнений, этот аспект является принципиальным для ее педагогического проектирования и реализации.

Так, например, в моделях ДО, описанных в рассмотренных выше нормативно-правовых документах [5–8], никоим образом не указываются такие характеристики ДО, как тип коммуникации между участниками учебного процесса, синхронность их взаимодействия, периодичность, а также возможности информационно-образовательной среды (фактически базовой учебно-методической основы для осуществления ДО).

На наш взгляд, очень важно понимать, что без учета этих аспектов (используя только вышеназванные в нормативных документах модели ДО) неправомерно говорить о возможности построения универсальной дидактической модели ДО университетского уровня, актуальной для

русской системы образования. Совершенно очевидным фактом является то, что коммуникации при ДО (коммуникации студентов и преподавателей, студентов между собой и отдельно студентов и преподавателей), исходя из индивидуальных целей коммуникации, должны и отличаются по объему и характеру. И это определяется, в первую очередь, направлением подготовки студентов — специальностью, которую получает студент в рамках профессиональной подготовки в вузе.

Как отмечается в работах Т.Г. Макарова [9] и Л.Н. Боковой [10], «дистанционное обучение студентов, получающих медицинское образование, будет обусловлено необходимостью изучения организма человека, осваивания особенностей работы с соответствующим медицинским оборудованием и т. д. У студента, получающего гуманитарное (историческое, филологическое) образование, объем дистанционной работы с преподавателем может быть в разы больше, при этом объем семинарских занятий, проводимых удаленно, может быть больше, чем при обучении медиков. Отдельный законодательный акт по дистанционному образованию помог бы регламентировать все эти вопросы и поспособствовал развитию дистанционного обучения» [9, с. 97–100].

Таким образом, налицо необходимость принятия нового отдельного, например, нормативно-правового акта об ЭО и ДОТ, единого для всех учебных учреждений высшего образования РФ, в котором, исходя из современного уровня цифровой трансформации российского образования, законодательно были бы утверждены:

- а) основные характеристики и принципы такого дистанционного обучения;
- б) определены его объемы с учетом санитарно-эпидемиологических правил и нормативов;

в) четкие рекомендации по сочетанию очного и дистанционного типов обучения применительно к каждому уровню системы образования и с учетом конкретной специальности (направления подготовки).

Все эти условия, по нашему мнению, смогут обеспечиваться в образовательной практике лишь на основе некоторой универсальной дидактической модели ДО университетского уровня, которая позволит получать всевозможные интерпретации — варианты организации процесса обучения.

Проблематика научно-методических исследований по изучению различных аспектов ДО в рамках кандидатских и докторских исследований как по техническим наукам, так и по педагогическим (среди них теория и методика обучения информатике и другим предметам на основе ЭО и ДОТ, информатизация образования, теория и практика профессионального образования), сегодня имеет достаточно богатый эмпирический базис, охватывающий период развития системы российского образования с 1998 г. по настоящее время.

Среди них особый вклад в развитие отечественной науки по этой проблематике внесли работы Е.С. Полат, И.В. Роберт, С.Г. Григорьева, В.В. Гриншкун, А.А. Андреева, Н.В. Матецкого, М.В. Моисеевой, А.А. Ахаяна, А.Е. Петрова, А.В. Хуторского, С.А. Щенникова, М.Ю. Бухаркиной, Ю.Н. Демина, В.П. Кашицина, А.Д. Иванникова, А.Ж. Жафярова, А.А. Полякова, А.Н. Тихонова, В.И. Солдаткина, Э.Г. Скибицкого, Л.И. Холиной и др.

Но в поиске научно-дидактических оснований для проектирования универсальной дидактической модели ДО университетского уровня, удовлетворяющей вызовам современности и требованиям цифровой трансформации школы [11], необходимо было изучить определения и

особенности существующих классификаций видов моделей дистанционного обучения, которыми изобилует сегодня современная научно-методическая литература.

Как показал обзор работ в поисках некоторых обобщений или различий моделей ДО, как правило, авторы выбирают разные основания для классифицирования, но во всем существующем многообразии этих классификаций моделей ДО на сегодняшний момент нет ни универсальных критериев для классифицирования, ни универсальной модели.

Более того, к сожалению, при анализе существующих научно-методических публикаций, в том числе Т.Г. Макарова [9], Л.Н. Боковой [10], Э.Г. Скибицкого и Л.И. Холиной [12], В.И. Снегуровой [13], В.С. Гуляева и З.А. Гасановой [14], М.Ю. Кузнецова [15], Р.В. Тимановой [16], М.Б. Аракчеева [17], и даже ряда диссертационных работ последних двух десятилетий, среди которых В.И. Снегурова (2010), В.В. Мурзин (2010), С.А. Бородачев (2010), Е.А. Калмыкова (2011), И.В. Замотаева (2013), А.В. Гордеев (2015), А.В. Верховцева (2015), З.А. Гасанова (2016), Н.В. Ломоносова (2017), О.В. Баранова (2017), С.Р. Усманов (2018), Т.Н. Малахова (2021), М.К. Марушина (2021), Д.Н. Погорелов (2022), В.А. Рогова (2022), было обнаружено почти дословное описание классификаций и определений существующих моделей ДО в виде некорректного цитирования авторами друг друга (здесь мы можем только предполагать по временному выходу публикаций, какая из них является первоисточником), поэтому приведем фрагмент целиком, корректно сославшись на один из них.

В приведенном ниже обзоре, на наш взгляд, ценным являются не только определения каждого из типов моделей, но и рассуждения об их классифицировании,

которые мы разделяем. Согласно работам исследователей [13, с. 106–113; 14, с. 103–106; 15, с. 84–85], можно констатировать, что «большинство авторов выбирают разные основания для классифицирования, но во всем существующем многообразии классификаций моделей ДО нет универсальной. Как отмечают В.С. Гуляев и З.А. Гасанова [14], основание для выделения моделей часто четко не выражено, в результате в рамках одной классификации оказываются модели, выделенные по разным признакам.

Так, например, Э.Г. Скибицкий и Л.И. Холина [12], трактуя дистанционное обучение достаточно широко и не предполагая обязательного использования Интернета в качестве основного средства для связи с обучаемыми, выделяют следующие формы дистанционного обучения:

1) *традиционная (заочная)* — форма обучения, ориентированная только на самостоятельную работу и не предполагающая наличия взаимодействия преподавателя и обучающегося. Данная модель предполагает проведение установочных лекций, а затем продолжение самостоятельной работы по выданным комплексам методического обеспечения;

2) *фрагментарное использование информационно-коммуникационных технологий* — форма обучения, когда обучающийся самостоятельно работает с комплектом учебно-методического обеспечения, которое частично представлено в электронном виде. Взаимодействие педагога и обучающегося осуществляется с помощью различных видов связи. Первые две модели дистанционного обучения практически не отличаются от заочного обучения;

3) *электронная* — форма обучения, при которой обучающийся получает по электронной почте учебно-методическое обеспечение учебного процесса и самостоятельно его изучает. В этой модели

специфика дистанционного обучения, предполагающая осуществление систематического взаимодействия преподавателя и обучающегося посредством специально созданной среды, отсутствует;

4) *комбинированная* — форма обучения, предполагающая сочетание классического заочного обучения и электронного обучения.

Отметим, что эти модели дистанционного обучения подразумевают разные признаки классификации ДО: первые две модели определяют характер взаимодействия преподавателя и обучающегося; третья модель определяет средства взаимодействия в качестве основного критерия для классификации; четвертая модель выделяет как характер, так и средства взаимодействия.

В данном контексте отметим, что «в одной из самых ранних классификаций моделей ДО, описанной в монографии Т.П. Ворониной, В.П. Кашицина, О.П. Молчановой [18], является классификация по видам обучения, предполагающая использование в ДО традиционного заочного обучения; открытого обучения; телеобразования; виртуальных классов и виртуальных университетов (в том числе использование технологии телеконференций и компьютерные обучающие программы)» [13, с. 103]. По нашему мнению, эта классификация не столько описывает возможные варианты организации процесса обучения, сколько в некотором смысле отражает развитие дистанционного обучения и его технологий.

Вернемся снова к обзору, приведенному в работе В.И. Снегуровой [там же, с. 109–110]: «классификация моделей дистанционного обучения по А.А. Калмыкову [19] предполагает наличие только двух видов моделей:

1) модель, основанная на использовании специально разработанных комплектов

учебных пособий и педагогического консалтинга, осуществляемого тьюторами;

2) модель, основанная на использовании коммуникаций в качестве инструмента включения обучающегося в учебный процесс в реальном времени.

Как можно видеть, в предложенной классификации автор фактически рассматривает модели организации деятельности образовательного учреждения (или сети образовательных учреждений). Данная классификация, на наш взгляд, выделяет в качестве критерия тип (вид) используемых в процессе обучения учебных материалов, но не учитывает периодичность (частоту) взаимодействия между субъектами процесса обучения, уровень (степень) адаптации системы к индивидуальным особенностям обучаемого.

Разработчик дидактических основ дистанционного обучения в России А.А. Андреев [20] выделяет *пять основных моделей организации дистанционного обучения*, при этом в качестве признака классификации им приняты как средства, используемые для доставки и представления учебного материала, так и способы организации учебной деятельности:

- *Модель кейс-технологии* основана на самостоятельном изучении специального набора учебно-методических материалов — кейсов, каждый из которых представляет собой программно-методический комплекс, где все материалы связаны друг с другом в единое целое. Установочные занятия и консультации при этом могут проходить как в базовом вузе, так и в его региональном представительстве.

- *Модель корреспондентского обучения* осуществляется без очных контактов. Обучаемый и преподаватель обмениваются учебными материалами, заданиями и результатами их выполнения с помощью традиционной почты.

- *Радиотелевизионная модель обучения* предполагает использование в качестве средства доставки учебного материала телевидение и радио.

- *Модель сетевого обучения* базируется на использовании сети Интернет как для доставки учебных материалов, так и для организации взаимодействия между участниками процесса обучения.

- *Модель мобильных технологий* — это вариант обучения, при котором учащиеся используют мобильные портативные персональные компьютеры».

Пожалуй, это единственная классификация, где классифицирование моделей проводилось по четко выраженному признаку построения моделей.

Еще одна достаточно распространенная классификация моделей дистанционного обучения, указанная в обзоре в работе [14, с. 104], «была разработана в 2000 году Институтом ЮНЕСКО [21]. В данной классификации представлено шесть моделей:

- 1) *единичная модель*: учебное заведение осуществляет только дистанционное обучение;

- 2) *двойная модель*: образовательное учреждение реализует как форму очного обучения студентов, так и программы для студентов, обучающихся частично очно, частично — дистанционно;

- 3) *смешанная модель*: студенты-очники изучают часть курсов очно, часть — дистанционно;

- 4) *модель консорциума*: объединение двух или более организаций для реализации учебного процесса. При этом партнеры обмениваются учебными материалами или распределяют между собой некоторые функции;

- 5) *модель по принципу франчайзинга*: партнерские учебные заведения передают друг другу свои дистанционные курсы;

- 6) *модель удаленных аудиторий*: лекции и семинары, проводимые в стенах

вуза, транслируются по телекоммуникационным каналам в виде телепередачи, видеоконференции, радиопередачи на удаленные аудитории».

В данной классификации выделяются как формы обучения, так и типы образовательных организаций и характер их взаимодействия.

Как указано в работе В.С. Гуляева и З.А. Гасанова [14, с. 103–105], «три вида моделей: консультационная, корреспонденции (переписки) и регулируемое самообучение, выделенные в работе зарубежных авторов R.S.J. Tuninga и I.B.J. Seinen [22], отражают не столько критерии, сколько сам опыт зарубежных образовательных учреждений по использованию дистанционного обучения.

Наиболее распространенной является классификация моделей дистанционного обучения, разработанная коллективом авторов под руководством Е.С. Полат [23]:

- обучение по типу экстерната;
- университетское обучение (на базе одного университета);
- сотрудничество нескольких учебных заведений (консорциум);
- обучение в специализированных образовательных учреждениях, созданных специально для реализации дистанционного обучения;
- автономные обучающие системы;
- неформальное, интегрированное дистанционное обучение на основе мультимедийных программ.

Анализируя эту классификацию моделей, можно отметить отсутствие четкого критерия выделения самих моделей, но можно проследить два основания для проведения классификации: особенности организации системы дистанционного обучения и специфика самого учебного процесса. Специфику самого учебного процесса характеризуют автономные обучающие системы, целиком базирующиеся

на использовании телевидения или радиопрограммах, CD-ROM-дисков и дополнительных печатных пособий, а также неформальное, интегрированное дистанционное обучение на основе мультимедийных программ. Последнее предполагает, что основным средством доставки учебного материала являются мультимедийные программы, ориентированные на самообразование».

И здесь, как мы отмечали ранее в своих работах [24], важной характеристикой таких учебных материалов является интерактивность — свойство цифрового образовательного контента, разработанного, например, в LMS Moodle при решении конкретных профессионально-педагогических задач [25]. Их внедрение в учебный процесс способствует не только результативности обучения, но и появлению новых образовательных методик и форм занятий, например, базирующихся на сочетании различных моделей дистанционного обучения или интеграции очного и дистанционного обучения для достижения педагогических задач.

Несмотря на столь неоднозначные подходы, необходимо заметить, что задача построения универсальной модели ДО очень важна для образовательного учреждения. Ведь именно исходя из выбранной дидактической модели учебного процесса для ДО, будут выбраны, в первую очередь, (исходя из технических возможностей учреждения и программного обеспечения) способы коммуникационного взаимодействия учителя и ученика, а также формы, средства и методы обучения, система диагностики и оценки результатов. Кроме того, выбранная модель позволит планировать соотношение академических часов между очной формой обучения и дистантом.

Общеизвестно, что любая модель (согласно теории моделирования и теории

систем) в широком смысле — это образ или прообраз некоторого реального объекта или системы объектов, используемый при определенных условиях в качестве их «заместителя». Другими словами, модель можно понимать и как некоторую идеальную систему, отображающую реальный объект. Но в отличие от моделей образования, которые охватывают весь образовательный процесс (воспитание и обучение), модель ДО отражает подходы к организации взаимодействия между обучающим (преподавателем) и обучаемым — реальными субъектами учебного процесса.

Таким образом, активные изменения, происходящие в системе обучения под влиянием ЭО и ДОТ, приводят к порождению множества новых, а иногда и принципиально новых моделей. Иногда, как показывает анализ, модели незначительно могут отличаться друг от друга. Как результат — на практике мы имеем огромное количество моделей ДО, отражающих те или иные особенности организации учебного процесса в конкретном образовательном учреждении. Этот факт (и разнообразие существующих моделей) позволяет нам в рамках педагогического проектирования учебного процесса создавать свою модель для ДО — модель как композицию существующих моделей, но при этом учитывающую реально существующие условия реализации учебного процесса, т. е. мы строим некую интерпретацию учебного процесса для ДО.

В некотором смысле модели ДО можно считать вариантом (или интерпретацией) информационно-технологической образовательной среды, в которой осуществляется учебный процесс, или, скорее, от его квалификации в области цифровых технологий, чем от результатов планирования. И в этом случае, на наш взгляд, базовой основой ДО должна стать специально созданная информационно-техно-

логическая среды, удовлетворяющая характеристикам модели ДО, выделенным преподавателем (или создателем среды) согласно целям и дидактическим задачам, например, сформулированным в учебном плане.

В этой связи предлагаем в качестве нормативно-правовых и дидактических оснований моделирования дистанционного обучения в России учитывать следующие *три базовых критерия*, которые обусловлены как особенностями нормативного регулирования ДО в России, так и дидактическими требованиями к системе обучения:

- 1) уровень получаемого образования;
- 2) контингент обучающихся;
- 3) виды деятельности обучающихся.

В соответствии с *первым критерием* логично выделять полностью дистанционное обучение (для освоения учебных предметов используется только дистант) и смешанное обучение (или частично дистанционное), когда освоение учебных предметов происходит в разумном сочетании очного и дистанционного режима. При этом важно также учитывать, что дистанционное обучение по своей сути предполагает доступность образовательной услуги для различных категорий обучающихся, т. е. предполагает учет контингента обучающихся. Здесь должны быть учтены как возрастные, так и физические особенности разных групп обучающихся.

В соответствии со *вторым критерием* можно выделить также гибридное дистанционное обучение, имея в виду, что под смешанным обучением подразумевается сочетание очных аудиторных и дистантных занятий, а под гибридным — одновременное участие в занятиях обучающихся, находящихся непосредственно в аудитории и удаленно.

Третий критерий подразумевает, что дисциплинарное содержание программы

обучения определяет те или иные виды деятельности обучающихся.

Для наглядности приведем несколько примеров интеграции очного и дистанционного обучения в зависимости от тех видов деятельности, которые должны осуществляться в процессе обучения. Сравнение этих видов обучения приведем в таблице на примере изучения иностранного языка и игры на фортепиано (см. табл.).

В первом приведенном примере — интеграции очного и дистанционного обучения иностранному языку — соотношение очных и дистанционных занятий обусловлено теми видами деятельности, которые лежат в основе учебного процесса. Очевидно, что такие виды деятельности как диалоги, выполняемые в процессе инсценировки, просто не получится полноценно реализовать в удаленном режиме, поэтому для этих видов подходит очный формат работы.

В другом примере интеграции очного и дистанционного обучения на примере

игры на фортепиано также соотношение очных и дистанционных занятий будет определяться, исходя из видов деятельности, свойственных обучению игры на фортепиано. Очевидно, что такие виды деятельности, как постановка руки и игра на инструменте результативно может происходить только с педагогом и в очном формате, вокал и написание нот от руки также целесообразно проводить в очном формате.

Из приведенных примеров видно, что обучение, например, истории или химии, литературе или физике не может быть построено по тем же правилам, что и обучение иностранному языку или игре на музыкальном инструменте. Поэтому крайне важно учитывать специфику преподаваемого контента, специфику содержания того или иного учебного предмета в процессе педагогического проектирования дидактической модели для дистанционного обучения. Именно специфика

Таблица

Интеграция очного и дистанционного обучения на примерах изучения конкретных учебных предметов

Учебный предмет	Очное обучение	Дистанционное обучение
Пример 1 – <i>Иностранный язык</i>	Практика: • разговорная речь; • пение и инсценировки.	Теория: • грамматика; • специальная литература.
	Виды деятельности: • чтение; • диалоги; • аудирование; • выполнение заданий.	Виды деятельности: • просмотр видео; • работа с сервисами интернета; • выполнение заданий.
Пример 2 – <i>Игра на фортепиано</i>	Практика: • постановка руки; • игра на инструменте; • вокал; • написание нот от руки.	Теория: • музыкальная литература; • сольфеджио.
	Виды деятельности: • исполнение музыкальных произведений; • прослушивание музыки; • выполнение заданий.	Виды деятельности: • исполнение музыкальных произведений; • изучение литературы; • прослушивание музыки; • просмотр видео; • выполнение заданий.

предметной области или учебного предмета будет определять виды деятельности обучающихся, которые, в свою очередь, существенным образом будут влиять на организацию процесса обучения; на выбор форм проведения учебных занятий и консультаций; на определение наиболее эффективных методов обучения. Кроме того, особенности содержательного контента или специфика учебного предмета будут также влиять и на выбор оптимального соотношения очных и дистанционных форм проведения планируемых занятий. При этом нельзя забывать и об условиях взаимодействия не только преподавателя и обучающихся, но и обучающихся между собой, причем в зависимости от имеющихся возможностей, технических, прежде всего. Этот аспект может быть важен при развитии у обучающихся некоторых специфических компетенций, определяемых именно спецификой учебных предметов.

Так, например, обучение иностранному языку, а именно практика разговорной речи, потребует реализации в процессе обучения таких видов деятельности, как диалоги и аудирование, а изучение грамматики потребует работы с сервисами Интернет и выполнения интерактивных заданий, в том числе в игровой форме.

Таким образом, налицо важность рассмотрения не только методического, но и организационного аспекта педагогического проектирования и конструирования дистанционного обучения. Следовательно, рассмотренные критерии предопределяют использование при проектировании универсальной дидактической модели ЭО и ДОТ как организационных, так и методических моделей организации дистанционного обучения, выбирая из перечня, например, уже известных (приведем их схематическое изображение — см. рис.).



Рис. Организационные и методические модели организации дистанционного обучения, используемые в отечественном образовании

Различное сочетание этих моделей в дистанционном обучении по выделенным критериям ведет к изменениям во всех компонентах дидактической системы. Это порождает, в свою очередь, различия в целях, которые могут быть достигнуты в процессе осуществления дистанционного обучения.

Вышесказанное означает, что образовательные цели могут быть результативно или эффективно достигнуты только в условиях адекватно подобранной дидактической модели дистанционного обучения, что, в свою очередь, актуализирует задачу разработки соответствующих стандартов. На наш взгляд, важной задачей развития дистанционного обучения, в том числе его методического обеспечения, является разработка федеральных государственных стандартов, учитывающих характер коммуникационного взаимодействия в среде дистанционного обучения. Представляется возможным в основу анализа и разработки классификации коммуникационных моделей поместить виды деятельности обучающихся, а на их основе и эмпирическом базисе проблематики, учитывая современные тренды дистанционного обучения, разработать универсальную дидактическую модель ЭО и ДТ университетского уровня с возможностью ее интерпретации высшими учебными учреждениями.

В заключение отметим, что сегодня в Московском педагогическом государственном университете накоплен достаточно традиционный, но интересный и положительный опыт реализации дистанционного обучения, проверенный, в том числе и пандемией [2; 4; 11; 26–29]. Как указывает С.Д. Каракозов [28, с. 11–12], «в течение последних десяти лет в МПГУ ведется планомерная работа по внедрению электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (ЭО и ДОТ) в образовательный процесс. В данном контексте целенаправленно развивается электронная информационно-образовательная среда Инфода (Moodle), на сервере МПГУ развернута платформа BigBlueButton для проведения видеоконференций, ежегодно организуются курсы повышения квалификации для профессорско-преподавательского состава». Более того, как отмечено в концепции информатизации МПГУ, «цифровая образовательная среда МПГУ, ее новая технологическая инфраструктура уже стала сегодня ключевой составляющей образовательного процесса в вузе, которая обеспечивает современную организацию учебно-воспитательного процесса в вузе всем необходимым техническим и научно-методическим обеспечением; позволяет будущим педагогам осваивать процессы учения и обучения в трансформирующейся сегодня школе» [29, с. 76].

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

1. Роберт, И.В. Стратегические направления развития информатизации отечественного образования в условиях цифровой трансформации // Человеческий капитал. 2021. № S5–3 (149). С. 16–40.
2. Болотов, В.А. Вызовы для современной дидактики // Universum: Вестник Герценовского университета. 2012. № 1. С. 15–19.
3. Лубков, А.В., Каракозов, С.Д. Цифровое образование для цифровой экономики школы // Информатика и образование. 2017. № 8. С. 3–6.
4. Каракозов, С.Д., Митрофанов, К.Г. Сетевая организация образования: тенденции и перспективы. Монография. Барнаул: Изд-во АлтГПУ, 2011. 171 с.

5. Российская Федерация. Законы. Об образовании в Российской Федерации: Федеральный закон № 273-ФЗ: принят Госдумой 21 декабря 2012 года: одобрен Советом Федерации 26 декабря 2012 года. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (дата обращения: 11.05.2022).
6. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 года № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_278297/ (дата обращения: 11.05.2022).
7. Приказ Министерства образования и науки РФ от 20 января 2014 года № 22 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_159981/ (дата обращения: 12.05.2022).
8. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_375839/92d969e26a4326c5d02fa79b8f9cf4994ee5633b/ (дата обращения: 10.04.2022).
9. Макаров, Т.Г. Правовое регулирование дистанционного образования: проблемы и перспективы развития // Ежегодник российского образовательного законодательства. 2020. Т. 15. № 20. С. 97–107.
10. Бокова, Л.Н. Правовые вопросы цифровой трансформации российских школ // Информатизация образования и науки. 2021. № 4 (52). С. 3–21.
11. Уваров, А.Ю., Каракозов, С.Д., Рыжова, Н.И. Условия результативности системной трансформации учебного процесса на основе ИКТ в образовательном учреждении // Инновационные технологии в медиаобразовании. Сб. материалов II Межд. науч.-практич. конф. СПб: Изд-во СПбГУКиТ, 2018. С. 227–235.
12. Скибицкий, Э.Г., Холина, Л.И. Теоретические основы дистанционного обучения: монография. Новосибирск: Изд-во НГПУ, 2002.
13. Снегурова, В.И. Модели дистанционного обучения в системе среднего образования // Вестник РУДН. Серия: Информатизация образования. 2009. № 2. С. 106–120.
14. Гуляев, В.С., Гасанова, З.А. О классификации моделей дистанционного обучения // Высшее образование в России. 2012. № 4. С. 103–108.
15. Кузнецов, М.Ю. Инновационные модели дистанционных образовательных технологий // Труд и социальные отношения. 2012. № 9. С. 84–93.
16. Тиманова, Р.В. К вопросу о выборе модели для элективного дистанционного курса обучения английской деловой письменной речи студентов // Наука и образование сегодня. 2021. № 7 (66). С. 57–59.
17. Аракчеева, М.Б. Практики применения современных информационных технологий в образовательном процессе // Обществознание в современном образовании: сб. статей. Саратов: Изд-во «Саратовский источник», 2019. С. 3–9.
18. Воронина, Т.П., Кашицин, В.П., Молчанова, О.П. Образование в эпоху НИТ. М.: АМО, 1995.

19. *Калмыков, А.А. и др.* Дистанционное обучение. Введение в педагогическую технологию. М., 2005.
20. *Андреев, А.А., Солдаткин, В.И.* Дистанционное обучение: сущность, технология, организация. М.: Издательство МЭСИ, 1999. 196 с.
21. Дистанционные образовательные технологии: проектирование и реализация учебных курсов / под общ. ред. М.Б. Лебедевой. СПб.: БХВ-Петербург, 2010. 336 с.
22. *Tuninga, R.S.J, Seinen, I.B.J.* The Supply and Demand of Distance Education in Russia. The World Bank. Bureau Cross, 1995. P. 110.
23. Теория и практика дистанционного обучения: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / под ред. Е.С. Полат. М.: Академия, 2004. 416 с.
24. *Барский, Е.Д., Завражная, Е.А., Демина, С.А.* Интерактивность как свойство цифрового образовательного контента в LMS Moodle // Цифровые технологии в образовании, науке, обществе. Сборник материалов XV Всероссийской научно-практической конференции. Петрозаводск: Изд-во ПГУ, 2021. С. 8–10.
25. *Ляш, А.А., Рыжова, Н.И.* Модель методики обучения учителей информатики использованию информационно-образовательных систем обучения в профессиональной деятельности // Современные проблемы науки и образования. 2013. № 1. URL: [http:// www.science-education.ru/107-8369](http://www.science-education.ru/107-8369) (дата обращения: 12.05.2022).
26. *Жданов, С.А., Каракозов, С.Д., Маняхина, В.Г.* Интеграция электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в учебный процесс педагогического вуза // Информатика и образование. 2015. № 2 (261). С. 17–21.
27. *Каракозов, С.Д., Маняхина, В.Г.* Смешанное обучение в педагогическом вузе: из опыта МПГУ // Информатика и образование. 2017. № 8 (287). С. 7–11.
28. *Каракозов, С.Д.* Проблемы и результаты вынужденного перехода на дистанционное обучение студентов и преподавателей (Институт математики и информатики (МПГУ) / С.Д. Каракозов, Е.Е. Ковалев, В.Г. Маняхина, О.В. Муравьева, А.В. Никифорова, К.С. Смотряева // Преподаватель XXI век. 2021. № 1. Ч. 1. С. 11–23.
29. *Каракозов, С.Д., Сулейманов, Р.С., Уваров, А.Ю.* Ориентиры развития цифровой образовательной среды Московского педагогического государственного университета // Наука и школа. 2014. № 6. С. 69–83.

REFERENCES

1. Robert, I.W. Strategicheskie napravleniya razvitiya informatizacii otechestvennogo obrazovaniya v usloviyah cifrovoj transformacii [Strategic Directions for the Development of Informatization of Domestic in the Conditions of Digital Transformation], *Chelovecheskij kapital = Human Capital*, 2021, No. S5–3 (149), pp. 16–40. (in Russ.)
2. Bolotov, V.A. Vyzovy dlya sovremennoy didaktiki [Challenges for Modern Didactics], *Universum: Vestnik Gercenovskogo universiteta = Universum: Bulletin of the Herzen University*, 2012, No. 1, pp. 15–19. (in Russ.)
3. Lubkov, A.V., Karakozov, S.D. Cifrovoe obrazovanie dlya cifrovoj ekonomiki [Digital Education for the Digital Economy], *Informatika i obrazovanie = Computer Science and Education*, 2017, No. 8 (287), pp. 3–6. (in Russ.)
4. Karakozov, S.D., Mitrofanov, K.G. *Setevaya organizaciya obrazovaniya: tendencii i perspektivy* [Network Organization of Education: Trends and Prospects]. Barnaul, Altajskij gosudarstvennyj tekhnicheskij universitet, 2011, 171 p. (in Russ.)

5. *Rossijskaya Federaciya. Zakony. Ob obrazovanii v Rossijskoj Federacii: Federalnyj zakon № 273-FZ: prinyat Gosdumoj 21 dekabrya 2012 goda: odobren Sovetom Federacii 26 dekabrya 2012 goda* [Russian Federation. Laws. On Education in the Russian Federation: Federal Law No. 273-FZ: Adopted by the State Duma on December 21, 2012: Approved by the Federation Council on December 26, 2012]. Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (accessed: 11.05.2022). (in Russ.)
6. *Prikaz Ministerstva obrazovaniya i nauki Rossijskoj Federacii ot 23 avgusta 2017 goda № 816 Ob utverzhdenii Poryadka primeneniya organizacijami, osushchestvlyayushchimi obrazovatelnyuyu deyatel'nost', elektron'nogo obucheniya, distancionnyh obrazovatelnyh tekhnologij pri realizacii obrazovatelnyh programm* [Order of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation dated August 23, 2017 No. 816 on Approval of the Procedure for the Use of Organizations Engaged in Educational Activities, E-Learning, Distance Learning Technologies in the Implementation of Educational Programs]. Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_278297/ (accessed: 11.05.2022). (in Russ.)
7. *Prikaz Ministerstva obrazovaniya i nauki RF ot 20 yanvarya 2014 goda № 22 Ob utverzhdenii perehnej professij i specialnostej srednego professional'nogo obrazovaniya, realizaciya obrazovatelnyh programm po kotorym ne dopuskaetsya s primeneniem isključitel'no elektron'nogo obucheniya, distancionnyh obrazovatelnyh tekhnologij* [Order of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation of January 20, 2014 No. 22 on Approval of the Lists of Professions and Specialties of Secondary Vocational Education, the Implementation of Educational Programs for Which Is Not Allowed Using Exclusively E-Learning, Distance Learning Technologies]. Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_159981/ (accessed: 12.05.2022). (in Russ.)
8. *Postanovlenie Glavnogo gosudarstvennogo sanitarnogo vracha RF ot 28.01.2021 № 2 Ob utverzhdenii sanitarnyh pravil i norm SanPiN 1.2.3685-21 Gigienicheskie normativy i trebovaniya k obespecheniyu bezopasnosti i (ili) bezvrednosti dlya cheloveka faktorov sredi obitaniya* [Decree of the Chief State Sanitary Doctor of the Russian Federation dated January 28, 2021 No. 2 on the Approval of Sanitary Rules and Norms Sanpin 1.2.3685-21 Hygienic Standards and Requirements for Ensuring the Safety and (or) Harmlessness of Environmental Factors for Humans]. Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_375839/92d969e26a4326c5d02fa79b8f9cf4994ee5633b/ (accessed: 10.04.2022). (in Russ.)
9. Makarov, T.G. Pravovoe regulirovanie distancionnogo obrazovaniya: problemy i perspektivy razvitiya [Legal Regulation of Distance Education: Problems and Prospects of Development], *Ezhгодnik rossijskogo obrazovatel'nogo zakonodatel'stva = Yearbook of Russian Educational Legislation*, 2020, vol. 15, No. 20, pp. 97–107. (in Russ.)
10. Bokova, L.N. Pravovye voprosy cifrovoj transformacii rossijskih shkol [Legal Issues of Digital Transformation of Russian Schools], *Informatizaciya obrazovaniya i nauki = Informatization of Education and Science*, 2021, No. 4 (52), pp. 3–21. (in Russ.)
11. Uvarov, A.Yu., Karakozov, S.D., Ryzhova, N.I. Usloviya rezultativnosti sistemnoj transformacii uchebnogo processa na osnove IKT v obrazovatel'nom uchrezhdenii [Conditions of Performance of Systemic Transformation of Educational Process Based on ICT in Educational Institution]. In: *Innovacionnye tekhnologii v mediaobrazovanii* [Innovative Technologies in Media Education: Proceedings of the II International Scientific-Practical Conference]. St. Petersburg, 2018, pp. 227–235. (in Russ.)
12. Skibickij, E.G., Holina, L.I. *Teoreticheskie osnovy distancionnogo obucheniya: monografiya* [Theoretical Foundations of Distance Learning: Monograph]. Novosibirsk, Novosibirskij gosudarstvennyj pedagogičeskij universitet, 2002. (in Russ.)

13. Snegurova, V.I. Modeli distancionnogo obucheniya v sisteme srednego obrazovaniya [Distance Learning Models in the System of Secondary Education], *Vestnik RUDN. Seriya: Informatizatsiya obrazovaniya* = Bulletin of the Peoples' Friendship University of Russia, Series: Informatization of Education, 2009, No 2, pp. 106–120. (in Russ.)
14. Gulyaev, V.S., Gasanova, Z.A. O klassifikatsii modelej distancionnogo obucheniya [On the Classification of Distance Learning Models], *Vysseee obrazovanie v Rossii* = Higher Education in Russia, 2012, No 4, pp. 103–108. (in Russ.)
15. Kuznecov, M.Yu. Innovatsionnye modeli distantsionnykh obrazovatelnykh tekhnologiy [Innovative Models of Distance Learning Technologies], *Trud i socialnye otnosheniya* = Labor and Social Relations, 2012, No 9, pp. 84–93. (in Russ.)
16. Timanova, R.V. K voprosu o vybore modeli dlya elektivnogo distancionnogo kursa obucheniya anglijskoj delovoj pismennoj rechi studentov [On the Issue of Choosing a Model for an Elective Distance Course for Teaching English Business Writing to Students], *Nauka i obrazovanie segodnya* = Science and Education Today, 2021, No. 7 (66), pp. 57–59. (in Russ.)
17. Arakcheeva, M.B. Praktiki primeneniya sovremennykh informatsionnykh tekhnologiy v obrazovatelnom processe [Practices of Application of Modern Information Technologies in the Educational Process]. In: *Obshchestvoznanie v sovremennom obrazovanii* [Social Science in Modern Education: Collection of Articles]. Saratov, Saratovskij istochnik, 2019, pp. 3–9. (in Russ.)
18. Voronina, T.P., Kashicin, V.P., Molchanova, O.P. *Obrazovanie v epohu NIT* [Education in the Era of NIT]. Moscow, Izdatelstvo AMO, 1995. (in Russ.)
19. Kalmykov, A.A. i dr. *Distantsionnoe obuchenie. Vvedenie v pedagogicheskuyu tekhnologiyu* [Distance Learning. Introduction to Pedagogical Technology]. Moscow, 2005. (in Russ.)
20. Andreev, A.A., Soldatkin, V.I. *Distantsionnoe obuchenie: sushchnost, tekhnologiya, organizatsiya* [Distance Learning: Essence, Technology, Organization]. Moscow, Moskovskij gosudarstvennyj universitet ekonomiki, statistiki i informatiki, 1999, 196 p. (in Russ.)
21. *Distantsionnye obrazovatelnye tekhnologii: proektirovanie i realizatsiya uchebnykh kursov* [Distance Educational Technologies: Design and Implementation of Training Courses], ed. by M.B. Lebedeva. St. Petersburg, BHV-Petersburg, 2010, 336 p. (in Russ.)
22. Tuninga, R.S.J., Seinen, I.B.J. *The Supply and Demand of Distance Education in Russia*. The World Bank, Bureau Cross, 1995, 110 p.
23. *Teoriya i praktika distantsionnogo obucheniya: uchebnoe posobie dlya studentov vysshikh pedagogicheskikh uchebnykh zavedenij* [Theory and Practice of Distance Learning: Textbook for Students of Higher Pedagogical Educational Institutions], ed. by E.S. Polat. Moscow, Academy, 2004, 416 p. (in Russ.)
24. Barsky, E.D., Zavrzhnaya, E.A., Demina, S.A. *Interaktivnost kak svoystvo cifrovogo obrazovatel'nogo kontenta v LMS Moodle* [Interactivity as a Property of Digital Educational Content in the LMS Moodle]. In: *Cifrovyye tekhnologii v obrazovanii, nauke, obshchestve* [Digital Technologies in Education, Science, Society: Collection of Materials of the XV All-Russian Scientific and Practical Conference]. Petrozavodsk, Petrozavodskij gosudarstvennyj universitet, 2021, pp. 8–10. (in Russ.)
25. Lyash, A.A., Ryzhova, N.I. Model metodiki obucheniya uchitelej informatiki ispolzovaniyu informatsionno-obrazovatelnykh sistem v professionalnoj deyatel'nosti [Model of Methodology for Teaching Computer Science Teachers to Use Information and Educational Systems in Their Professional Activities], *Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya* = Modern Problems of

- Science and Education, 2013, No. 1. Available at: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=8369> (accessed: 08.12.2020). (in Russ.)
26. Zhdanov, S.A., Karakozov, S.D., Manyakhina, V.G. Integraciya elektronnoho obucheniya i distancionnyx obrazovatelnyx texnologij v uchebnyj process pedagogicheskogo vuza [Integration of E-learning and Distance Learning Technologies into the Educational Process of a Pedagogical University], *Informatika i obrazovanie* = Computer Science and Education, 2015, No. 2 (261), pp. 17–21. (in Russ.)
27. Karakozov, S.D., Manyakhina, V.G. Smeshannoe obuchenie v pedagogicheskom vuze: iz opyta MPGU [Blended Learning in a Pedagogical University: From the Experience of the Moscow Pedagogical State University], *Informatika i obrazovanie* = Computer Science and Education, 2017, No. 8 (287), pp. 7–11. (in Russ.)
28. Karakozov, S.D., Kovalev, E.E., Manyakhina, V.G., Muravyova, O.V., Nikiforova, A.V., Smotryaeva, K.S. Problemy i rezultaty vynuzhdennoho perekhoda na distancionnoe obuchenie studentov i prepodavatelej (Institut matematiki i informatiki MPGU) [Problems and Results of Forced Transition to Distance Learning of Students and Teachers (Institute of Mathematics and Computer Science, Moscow Pedagogical State University)], *Prepodavatel XXI vek*. Russian Journal of Education, 2021, No. 1, part 1, pp. 11–23. (in Russ.)
- Karakozov, S.D., Sulejmanov, R.S., Uvarov, A.Yu. Orientiry razvitiya cifrovoj obrazovatelnoj sredy Moskovskogo pedagogicheskogo gosudarstvennogo universiteta [Guidelines for the Development of ICT-Rich Educational Environment at Moscow Pedagogical State University], *Nauka i shkola* = Science and School, 2014, No. 6, pp. 69–83. (in Russ.)

Барский Евгений Давидович, начальник управления, управление информационных технологий, Московский педагогический государственный университет, ed.barskiy@mpgu.su

Evgeny D. Barsky, Head of Department, Information Technology Department, Moscow Pedagogical State University, ed.barskiy@mpgu.su

Статья поступила в редакцию 02.08.2022. Принята к публикации 26.08.2022

The paper was submitted 02.08.2022. Accepted for publication 26.08.2022