

Технические аспекты обеспечения учебного процесса и научных мероприятий в условиях карантина по ситуации пандемии вируса COVID-19

В.А. Жмудь^{1,2}, А.В. Ляпидевский², Н.Н. Грачев³

¹ФБОУ ВО «НГТУ», ²ПАО «Новосибирский институт программных систем», Новосибирск

³Межреспубликанской коллегии адвокатов (Москва), филиал «Адвокатская консультация №95», Новосибирск

Аннотация. Аннотация. В новой ситуации в связи с пандемией коронавируса массовые мероприятия рекомендовано ограничить. Вместе с тем процедуры проведения заседаний диссертационных советов по принятию диссертаций к защите и по собственно защите необходимо проводить. Задержка этих мероприятий на полгода существенно снизит активность научной деятельности всех организаций, а если учесть, что прогнозы ВОЗ указывают на то, что ситуация может затянуться на два года, по-видимому, объективно следует согласиться, что вопрос, как минимум, затянется до зимы 2020 года. В связи с этим крайне актуальным видится возможность использования надежных и сертифицированных средств проведения дистанционных заседаний диссертационных советов. Следует достоверно обеспечить следующие вопросы: а) активное участие всех членов дис. совета и оппонентов на протяжении всего заседания; б) контроль присутствия указанных лиц безотлучно и без отвлечения на посторонние дела, в том числе без использования компьютера в режиме многих окон; в) возможность поименного голосования и возможность тайного голосования, полностью верифицированного, надежного, достоверного, не подверженного фальсификациям и иным махинациям; г) возможность регистрации процесса сторонними (внешними, то есть вышестоящими) организациями с целью исключения фальсификации любых действий; д) юридическую легитимность процесса. При условии обеспечения всех этих требований (а также, вероятно, других требований, которые здесь не указаны, но которые настоятельно необходимы) имеется возможность продолжить активную работу диссертационных советов в дистанционном режиме, не подвергая участников процесса риску заражения. Данная работа рассматривает основные аспекты решения поставленной задачи.

Ключевые слова: дистанционное образование, цифровые технологии, вебинар, конференции, ватсап, скайп, телеграмм-канал, образовательный процесс, диссертационный совет

ВВЕДЕНИЕ

В новой ситуации в связи с пандемией коронавируса массовые мероприятия рекомендовано ограничить. Вместе с тем процедуры проведения заседаний диссертационных советов по принятию диссертаций к защите и по собственно защите необходимо проводить. Задержка этих мероприятий на полгода существенно снизит активность научной деятельности всех организаций, а если учесть, что прогнозы ВОЗ указывают на то, что ситуация может затянуться на два года, по-видимому, объективно следует согласиться, что вопрос, как минимум, затянется до зимы 2020 года [1]. В связи с этим крайне актуальным видится возможность использования надежных и сертифицированных средств проведения дистанционных заседаний диссертационных советов.

Целесообразно рассмотреть основные аспекты решения поставленной задачи. В случае его положительного решения на юридическом уровне, ПАО «НИПС», может быть инициатором и первым исполнителем подобных мероприятий. В этом случае обсуждаемые методы можно масштабировать как для образовательных процессов, защита выпускных квалификационных работ в университетах, проведение ЕГЭ, госэкзаменов, тестирования и т. п., а также выполнение

важнейших функций, таких как судебные заседания, заседания Гос. Думы, и т. д. Важным дополнительным применением служит решение задачи обеспечения международных и национальных научно-технических конференций. Действительно, в последнее время сложилась практика недоверия к результатам заочных конференций, и к ним же примыкают конференции, проводимые в режиме вебинара или дистанционного общения.

Однако ситуация вкратце такова.

Во-первых, все указанные мероприятия достаточно эффективно и практически без какого-либо ухудшения могут быть проведены дистанционно, поскольку технические средства уже достаточно адекватны и эффективны.

Во-вторых, в условиях, когда лишние физические контакты могут приводить к дополнительным путям передачи вируса, и поскольку статистика летальности этого заболевания остается в целом приблизительно одной и той же, вне зависимости от региона, следовательно, лишние контакты означают лишние зараженные люди, а это, в свою очередь, означает дополнительные смертельные исходы.

Поэтому отказываться от перехода на бесконтактные методы взаимодействия во всех без какого-либо исключения случаях, где это возможно, является в какой-то мере преступной,

поскольку может быть квалифицирован как причинение ущерба здоровью и жизни по неосторожности (данная формулировка не юридическая и не относится ни к какой персоналии лично, а лишь к общему взгляду на проблему с позиции гуманитарных ценностей).

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Команда ПАО «Новосибирский институт программных систем» предлагает доработку ранее разработанного программного обеспечения для проведения защищенных видео конференций со всеми необходимыми опциями.

Следует достоверно обеспечить следующие вопросы:

а) активное участие всех членов (например, в случае дис. совета – членов совета и оппонентов) на протяжении всего заседания;

б) контроль присутствия указанных лиц безотлучно и без отвлечения на посторонние дела, в том числе без использования компьютера в режиме многих окон;

в) возможность поименного голосования и возможность тайного голосования, полностью верифицированного, надежного, достоверного, не подверженного фальсификациям и иным махинациям;

г) возможность регистрации процесса сторонними (внешними, то есть вышестоящими) организациями с целью исключения фальсификации любых действий;

д) юридическую легитимность процесса.

При условии обеспечения всех этих требований (а также, вероятно, других требований, которые здесь не указаны, но которые настоятельно необходимы) имеется возможность продолжить активную работу диссертационных советов в дистанционном режиме, не подвергая участников процесса риску заражения.

Общеизвестные программные средства, такие как Скайп, Телеграмм, Ватсап и т.п. не предлагают всего набора указанных функций.

Актуальность обсуждаемой задачи чрезвычайно возросла в связи с пандемией и вынужденным переходом в режим дистанционной работы во многих странах. Те предположительные аспекты нового образования, условно называемого «Цифровой университет», которые изложены ранее [2], изменили свои приоритеты. Например, контролирование присутствия студентов на очных занятиях уже видится не столь важным, но возникает задача контроля подключения всех студентов к лекции, проводимой в режиме видео конференции, причем только лишь подключения оборудования уже недостаточно. Если у преподавателя имеется от 20 до 100 слушателей, то невозможно визуально контролировать их деятельное участие. Программное средство для связи, как правило, фиксирует лишь факт подключения слушателей к вебинару, но слушатель может при этом

отлучиться от компьютера. Разумеется, если он не двигает мышку и не печатает ничего на клавиатуре, то программа может определить неактивность данного слушателя, но эта неактивность не является именно такой, какую следует выявлять. Напротив, если слушатель участвует в вебинаре деятельно, ему нет необходимости двигать мышку или печатать какие-либо символы, он может на протяжении длительного времени просто следить за происходящим на экране, то есть слушать и смотреть. Такая деятельность является активной. Если же, напротив, слушатель двигает мышку или печатает на клавиатуре, весьма вероятно, что он использует другие окна для другого вида деятельности, то есть фактически в процессе не участвует. Такое поведение следует идентифицировать как неактивное поведение слушателя. Например, если идет заседание диссертационного совета занимаются посторонними делами, формально они не участвуют в заседании. Следует заседание прервать, либо лица, которые отвлекаются фактически должны быть учтены как временно отсутствующие. Но по положению ВАК лица, которые отсутствовали даже временно, приравниваются к отсутствующим (в том числе опоздавшие) и в голосовании они не имеют права принимать участия. Таким образом, если кворум имеется и без них, то заседание остается в силе, но до голосования они не должны допускаться. Если же без них кворума не набирается, то заседание следует прервать и возобновить его можно лишь тогда, когда все слушатели будут деятельно участвовать в нем. То есть технически проведение такого заседания несколько усложняется, поскольку председатель не может поручиться за всех членов, что они не будут заниматься посторонними делами, он лишь может их убедительно просить не делать этого, чтобы не превращать заседание в мероприятие, не имеющее юридической силы. Вероятно, это усложнит на первых порах такие мероприятия. Но иначе нельзя.

При проведении защит выпускных квалификационных работ ситуация идентичная.

Во всех подобных случаях все участники должны отключать все остальные средства связи, к которым относятся телефоны, компьютеры и иные гаджеты, подобно тому, как это делается на очных заседаниях. Как бы ни был велик соблазн отключить звук, перекрыть камеру и отвлекаться на интересный звонок, все участники должны быть предупреждены, что это недопустимо.

ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ ПРЕДЛАГАЕМОГО РЕШЕНИЯ

Если техническое решение будет в виде программного файла, который необходимо устанавливать на компьютер, оно будет продвигаться с большими проблемами.

Предлагается предоставлять это решение в виде «программы как услуги», *Software as a Service (SaaS)* [3].

Действия персонала будут следующими. Например, на официальном сайте ВАК появится ссылка для открытия этой программы. Можно даже сделать так, что только для защит, о которых официально объявлено, такая ссылка возникает, строго индивидуально. То есть ученый секретарь Диссовета получает по электронной почте адрес такой ссылки и открывает ее на своем компьютере. После открытия возникает окно, извещающее пользователя о том, что он принимает условия работы данного сайта, и что при работе этого сайта все кнопки клавиатуры его компьютера за исключением *Off* и *Escape*, становятся **неактивными для других программ**, как и манипулятор *Mouse*. Компьютер пользователя на время работы с этим сайтом становится удаленным терминалом для выполнения лишь определенных операций данного пользователя, все остальные функции временно блокируются, переход на экономный режим также блокируется, активной становится видекамера и микрофон, которые подчиняются действию данной программы на все время мероприятия. Включается запись всех действий и всех камер и экранов всех участников мероприятия. Ученый секретарь входит по своему логину и паролю и добавляет участников мероприятия как удаленных пользователей – это члены Диссовета, официальные оппоненты, соискатель. Также могут быть подключены в режиме слушателей неофициальные участники, которые могут наблюдать процесс и давать запрос на то, чтобы задать вопрос соискателю или членам Диссовета в соответствии с регламентом там, где это предусмотрено процедурой.

Далее секретарь предоставляет слово председателю для сообщения повестки и информации о кворуме, после чего включает опцию открытого голосования (для решения о начале заседания). Также последовательно по регламенту секретарь подключает всех докладчиков. По время обычных обсуждений на экране каждого слушателя имеется крупное окно докладчика и возможности открытия нескольких окон других участников (окно открывается по клику на список). Во время доклада на экране каждого слушателя имеется общий вид презентации и отдельные окна, в одном из которых – докладчик. После докладчика выступают все остальные по подобной же схеме.

Во время доклада официальных оппонентов можно предусмотреть возможность листинга его официального отзыва, но это не обязательно, поскольку все документы – диссертация, автореферат, отзывы официальных оппонентов, ведущей организации, поступившие отзывы, и остальные документы, предназначенные для общего ознакомления, выставлены на сайте

Диссовета, а также отправлены всем членам Диссовета по индивидуальным адресам электронной почты.

Голосование по диссертации осуществляется в режиме тайного голосования, протокол составляется автоматически по заполненным формам, которые заполняет председатель. Члены счетной комиссии ставят свои электронные подписи.

Утверждение протокола осуществляется путем открытого голосования. Опции открытого и тайного голосования устанавливаются секретарем.

Дополнительными функциями может быть выполнены детектирование присутствия членов Диссовета на рабочем месте перед компьютером, включая при необходимости распознавание лица. Если член Диссовета отходит от компьютера, либо его место занимает другое лицо, это детектируется и результат посылается секретарю в виде сообщения о том, что такой-то член Диссовета покинул сообщество по дистанционному заседанию. Вся процедура сохраняется на сервере головной организации – в данном случае не сервере ВАК.

В этом случае можно сократить объем посылаемой информации до самого необходимого минимума.

Апробацию этого способа можно осуществить на защитах PhD, например, в Высшей школе экономики, где уже осуществлялись защиты по упрощенной процедуре, отличающейся от процедур защит кандидатских диссертаций, для них, предположительно, юридического ограничения для выполнения таких процедур уже сейчас этим методом не имеется.

ЮРИДИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

В настоящее время в российском законодательстве на федеральном уровне правовое регулирование удостоверения (идентификации) личности в дистанционной форме ограничивается моментом начала использования какого-либо функционала, позволяющего получить какую-либо услугу. Наиболее известным примером является портал государственных услуг, где для входа в личный кабинет нужно ввести правильный логин и пароль. Подобная система присутствует и при идентификации клиентов банков. Следует учитывать, что в данной системе идентификации пользователь функционала является заинтересованным в продолжении нахождения в идентифицированном состоянии, в связи с чем у администрации сервиса не имеется особой необходимости осуществлять соответствующий контроль. Однако, при осуществлении регламентированных процедур, рассматриваемых в настоящей статье, в частности проведения дистанционных заседаний диссертационных советов, для администрации сервиса, предоставляющего дистанционный доступ его пользователям, задача расширяется (усложня-

ется), так как появляется необходимость идентификации личности и присутствия конкретного пользователя сервиса в течение всего периода проведения формализованного мероприятия.

Для решения указанной задачи с юридической точки зрения в настоящий момент времени законодательство соответствующего правового регулирования не содержит.

В связи с этим, представляется целесообразным принятие нормативного правового акта на уровне органа исполнительной власти, уполномоченного в сфере науки и высшего образования, либо иного субъекта, обладающего соответствующими полномочиями (например, ВАК), регламентирующего порядок применения соответствующих технических решений и программных средств, описанных в настоящей статье. Принятие такого нормативного акта придаст легальный статус указанным техническим решениям, что является необходимым условием для начала их практического применения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Задача создания программного обеспечения для проведения мероприятий на таком уровне, чтобы доверие к ним было не меньшим, чем доверие к очно проводимым мероприятиям, на самом деле распадается на техническую, юридическую и криптографическую. Все эти аспекты должны быть объединены и решаться все проблемы должны комплексно. ПАО «НИПС» готов участвовать в этой работе, включаться в любые консорциумы для быстрого преодоления всех препятствий для решения этой задачи и внедрения соответствующих разработок наиболее широко. Эта постановка задачи как нельзя более соответствует целям комплексной программы «Цифровая экономика РФ».

ЛИТЕРАТУРА

[1] <https://www.who.int/home>

- [2] Жмудь В. А. К концепции «Умного университета». Автоматика и программная инженерия. 2019. № 3(29). С. 69–78. <http://jurnal.nips.ru/sites/default/files/AaSI-3-2019-8.pdf>
- [3] https://en.wikipedia.org/wiki/Software_as_a_service



Вадим Аркадьевич Жмудь - заведующий кафедрой Автоматики НГТУ, профессор, доктор технических наук, заместитель генерального директора Новосибирского института программных систем по науке (ПАО «НИПС»)
E-mail: oao_nips@bk.ru

630073, Новосибирск,
Просп. К. Маркса, д. 20
630090, Новосибирск, просп.
Академика Лаврентьева, д 6/3



Александр Ляпидевский - Кандидат экономических наук, директор Новосибирского института программных систем, автор около 100 научных статей. Область научных интересов и компетенций - программные системы и инструменты, инновационные технологии.

E-mail: nips@nips.ru

Россия, Новосибирск, 630090,
просп. Ак. Лаврентьева 6/1. НИПС.



Николай Николаевич Грачёв – адвокат Межреспубликанской коллегии адвокатов (г. Москва), филиал в г. Новосибирске «Адвокатская консультация №95».

E-mail: nng.yurist@gmail.com

Россия, Новосибирск, 630004, ул.
Сибирская, 15, офис 403..

Статья получена 15.03.2020.

Technical Aspects of Providing the Educational Process and Scientific Activities under Quarantine for the Situation of the COVID-19 Virus Pandemic

V.A. Zhmud^{1,2}, A.V. Liapidevskiy², N.N. Grachev³

¹Novosibirsk State Technical University, ²Novosibirsk Institute of Program Systems, Novosibirsk, Russia

³ Inter-republican college of advocates (Moscow), branch of the “Lawyer consultation number 95”, Novosibirsk

Abstract. In the new situation, in connection with the coronavirus pandemic, mass events are recommended to be limited. At the same time, the procedures for holding meetings of dissertation councils on the adoption of dissertations for defense and for defense itself must be carried out. A half-year delay in these activities will significantly reduce the activity of scientific activities of all organizations, and given that WHO forecasts indicate that the situation may drag on for two years, it seems that objectively, it should be agreed that the issue will be tightened until at least winter 2020 of the year. In this regard, the possibility

of using reliable and certified means of conducting remote meetings of dissertation councils seems extremely relevant. The following questions should be reliably provided: a) the active participation of all members of the disc. advice and opponents throughout the meeting; b) monitoring the presence of these persons without interruption and without distraction to extraneous matters, including without using a computer in multi-window mode; c) the possibility of a roll-call vote and the possibility of secret ballot, fully verified, reliable, reliable, not subject to fraud and other fraud; d) the possibility of registering the process by external (external, that is, higher) organizations in order to exclude falsification of any actions; e) the legal legitimacy of the process. Provided that all these requirements are met (as well as, probably, other requirements that are not indicated here, but which are urgently needed), it is possible to continue the active work of the dissertation councils remotely without exposing the participants to the risk of infection. This paper considers the main aspects of solving the problem.

Key words: distance education, digital technologies, webinar, conferences, WhatsApp, skype, telegram channel, educational process, dissertation council

REFERENCES

- [1] <https://www.who.int/home>
- [2] Zhmud V. A. K kontseptsii «Umnogo universiteta». Avtomatika i programmnaya inzheneriya. 2019. № 3(29). s. 69–78. <http://jurnal.nips.ru/sites/default/files/AaSI-3-2019-8.pdf>
- [3] https://en.wikipedia.org/wiki/Software_as_a_service



Vadim Zhmud – Head of the Department of Automation in NSTU, Professor, Doctor of Technical Sciences.
Vice-director of Novosibirsk Institute of Program Systems

E-mail: oao_nips@bk.ru
630073, Novosibirsk,
str. Prosp. K. Marksa, h. 20
630090, Novosibirsk,
Pr. Ak.Lavrientievs, 6/1



Alexander V. Liapidevskiy,
PhD in Economics, director of the Novosibirsk Institute of Program (Software) Systems, the author of about 100 scientific articles. Area of scientific interests and competences - software systems and tools, innovative technologies.
E-mail: nips@nips.ru
Russia, Novosibirsk, 630090, prosp. Ak. Lavrentieva 6/1. NIPS.



Nikolai N. Grachev - lawyer of the Inter-Republican College of Advocates (Moscow), a branch in Novosibirsk, Advocate Consultation No. 95.

E-mail: nng.yurist@gmail.com
Russia, Novosibirsk, 630004,
Str. Siberian, 15, office 403.

The paper has been received on 15/03/2020.