

378(477):656.61

**ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ  
МОРСКОГО ТРАНСПОРТА В УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ УКРАИНЫ В  
УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ**

**Кузьменко Василий Васильевич,**

*Коммунальное высшее учебное заведение «Херсонская академия  
непрерывного образования», Украина*

**Солодовник Анастасия Александровна,**

*Морской профессиональный колледж  
Херсонской государственной морской академии, Украина*

**Краткое введение.** Образовательная сфера столкнулась со множеством трудностей в условиях пандемии COVID-19. По данным ООН, это самый масштабный вызов международной системе образования в истории человечества, затронувший почти 1,6 млрд учащихся в более чем 190 странах. 94 % студенческого населения мира столкнулось с закрытием учебных заведений. В странах с низким и средним доходом этот показатель был на уровне 99 %. По прогнозам, 23,8 млн детей и молодежи в мире могут бросить обучение или вовсе не иметь возможности его получить в ближайшие годы из-за экономических последствий пандемии [1, стр. 2]. С другой стороны, этот кризис стал толчком для поиска инновационных решений в области образования. Многие страны реализовали централизованные образовательные проекты: от телевизионных программ обучения молодежи до комплексов дистанционных курсов.

В виду своей специфики сфера морского образования стала пионером в использовании элементов дистанционного обучения. Специалисты морского транспорта зачастую вынуждены получать знания и навыки, находясь далеко за пределами учебных аудиторий. Поэтому переход от face-to-face обучения к дистанционному обучению моряков начался задолго до пандемии. В условиях пандемии этот опыт стал особо актуальным.

Так, Джейми Кросс, руководитель по научной работе колледжа MLA (Морской учебный альянс, Великобритания), отмечает: «Мы собрали учебные материалы в такой формат, чтобы их можно было загрузить на свой ПК или записать на USB-накопитель. Сжатие целых модулей традиционной программы подготовки во что-то размером с USB-накопитель — непростая задача, и мы по-прежнему считаем эту модель, которую мы разработали несколько лет назад, все еще самой передовой» [4].

Также он акцентирует внимание на расширении возможностей реализации онлайн образования с развитием сферы информационных технологий: «Люди могут находиться посреди Атлантического океана и при этом вести какую-то активность в интернете. У меня были учебные занятия со студентами, которые сидели на борту судна, покачивающегося в Северном море, и пропускной способности было достаточно, чтобы совершать видеозвонки. Еще пять лет назад мы не могли подумать, что приблизимся к этому» [4]. Несмотря на имеющийся опыт, учебные заведения морского профиля разных стран столкнулись с рядом организационных, кадровых, технических и методических проблем при организации онлайн-обучения в условиях пандемии COVID-19.

**Проблема.** Профессиональная подготовка специалистов морского транспорта — это комплекс взаимосвязанных компонентов, одним из которых является технико-технологическая подготовка. Она обеспечивается фундаментальными дисциплинами, рядом дисциплин профессионального цикла, учебной, производственной и плавательной практиками. В связи с внедрением в международный морехозяйственный комплекс инновационных технологических решений специалисты в области морского образования начали акцентировать внимание на проблеме качества технико-технологической подготовки. Они отмечают, что, несмотря на стремительное развитие материально-технического оснащения учебного процесса, уровень технико-технологической подготовки за последнее десятилетие снизился. Эта проблема особо обострилась в условиях пандемии, когда учащиеся, администрация и педагогические коллективы учебных заведений морского профиля столкнулись с необходимостью пересмотра подходов в сфере личного тайм-менеджмента, в планировании академических графиков, в поиске новых методов передачи знаний и создании условий для обучения из любой точки мира.

Учебные заведения морского профиля Украины в период пандемии COVID-19 приложили значительные усилия по поддержанию качества технико-технологической подготовки учащихся. Исследование существующего опыта даст возможность выделить сильные и слабые стороны в организационной, кадровой, технической и методической сферах организации технико-технологической подготовки специалистов морского транспорта, а также предложить пути повышения ее качества в независимости от внешних условий, таких как эпидемиологическая ситуация.

**Анализ актуальных исследований и публикаций, связанных с проблемой.** В спектре исследований технико-технологической подготовки специалистов морского транспорта и повышения ее качества можно выделить такие направления:

- тенденции развития морской отрасли и морского образования в условиях пандемии COVID-19, освещенные в докладах, отчетах, аналитических записках международных организаций и учреждений. Особый интерес среди них представляют материалы ООН, Международной морской организации (ИМО), Международной ассоциации морских университетов (IAMU), Института морской инженерии, науки и технологий (IMarEST), Международного морского университета (WMU);

- пути реализации дистанционного и смешанного обучения, представленные в докладах и отчетах учебных заведений морского профиля Украины: Государственного университета инфраструктуры и технологий, Национального университета «Одесская морская академия» и ее структурных подразделений, Херсонской государственной морской академии и ее структурного подразделения;

- теория и практика общетехнической и технологической подготовки специалистов различных отраслей (П. Атутов, С. Беляев, И. Гушулей, Ю. Ермолаев, Е. Лаврентьева, С. Литвинчук, И. Медведенко, Г. Терещук, С. Рябец, В. Шевчук);

- особенности развития и внедрения технологического подхода в систему подготовки молодого поколения (Е. Антонова, Ю. Кузьменко, Н. Слюсаренко, И. Середа, А. Янкович);

- отдельные аспекты технико-технологической подготовки в образовательных учреждениях морского профиля (С. Волошинов, Л. Герганов, А. Дендеренко, М. Миусов, А. Солодовник, В. Чернявский).

Несмотря на вышесказанное, следует отметить, что в педагогической науке недостаточно внимания уделено вопросам развития технико-технологической подготовки специалистов морского транспорта в период пандемии, а также поиску путей повышения ее качества в условиях необходимости смены форматов обучения.

**Цель исследования** — изучение опыта учебных заведений морского профиля Украины по организации технико-технологической подготовки учащихся в условиях пандемии COVID-19 и поиск перспективных путей повышения ее качества.

**Новизна исследования** состоит в том, что в статье впервые обобщен и проанализирован опыт организации технико-технологической подготовки учащихся учебных заведений морского профиля Украины в условиях пандемии коронавируса, а также определены перспективные пути повышения ее качества.

**Изложение основного материала.** Международная морская организация (ИМО) выделила три направления влияния пандемии COVID-19 на сферу морского образования:

- изменение академических графиков;
- усложнение передачи знаний и организации профессиональной подготовки, важным элементом которой является технико-технологическая подготовка;
- усложнение планирования и организации практической подготовки на судне [2, стр. 1].

В онлайн-диалоге «Влияние пандемии COVID-19 на морское образование и подготовку», проведенном представителями Международной палаты судоходства (ICS) и Международной ассоциации морских университетов (IAMU), были определены актуальные проблемы морского образования, с которыми столкнулись международные учебные заведения морского профиля в целом и украинские в частности. Среди проблем, связанных с изменением графика обучения в результате пандемии, были выделены такие, как прерывание и сбои в организации теоретической подготовки в 2019/2020 учебном году; задержки кадетов на борту судна и продление сроков прохождения практической подготовки; уменьшение контингента абитуриентов учебных заведений морского профиля из-за ограничения передвижения в период локдауна. В организации профессиональной подготовки специалистов морского транспорта и ее технико-технологического компонента особыми трудностями были следующие: сложность организации «живых» лекций, семинаров, тренажерной подготовки и других практических занятий, на которых учащиеся и преподаватели должны были взаимодействовать в непосредственной близости (необходимость физического дистанцирования часто влияла на количество учащихся, которые могли присутствовать на занятиях, и / или протоколы дезинфекции часто отнимали много времени); сложности организации дистанционного и смешанного обучения (учащиеся и преподаватели имели проблемы с интернет-подключением, гаджетами, платформой для онлайн обучения, с ограниченностью времени, которые можно было проводить онлайн); сложности с проведением очного оценивания и экзаменов. В организации практики также отмечены ряд трудностей: трудности в получении виз для курсантов из-за закрытия посольств и консульств; трудности перемещения по станам с целью посадки на судно из-за проблем с логистикой и планированием, возникших в результате пандемии COVID-19; трудности с проведением запланированных смен экипажей, необходимых для своевременного прибытия учащихся на обучение [3, стр. 1-4].

Рассмотрим более детально опыт организации технико-технологической подготовки учащихся в учебных заведениях морского профиля Украины, учитывая указанные направления влияния пандемии COVID-19 на отрасль морского образования.

С началом пандемии учебные заведения морского профиля Украины перешли в режим дистанционного обучения, а с ослаблением карантинных мер – в режим смешанного обучения. Учебный процесс был организован по ранее утвержденным графикам без каких-либо изменений в сроках подготовки, проведении зачетно-экзаменационной сессии и государственной аттестации.

Несмотря на то, что в сфере морского образования Украины задолго до пандемии были разработаны и внедрены сайты дистанционного обучения, учебные заведения были организационно и методически не готовы к быстрой смене формата обучения с традиционного на полностью дистанционный. В первые месяцы пандемии администрации морских вузов вынуждены были оперативно искать пути решения вопросов по расширению технических возможностей собственных платформ для онлайн-обучения (возможности бесперебойного обучения нескольких сотен, а то и тысяч учащихся; обеспечения на платформе инструментария для всех видов учебной деятельности; сбора отчетности по

работе на платформе учащихся и педагогического коллектива) и организации работы педагогического коллектива в новых условиях. Так, в Национальном университете «Одесская морская академия», Херсонской государственной морской академии и их структурных подразделениях обучение было перенесено в формат электронных курсов, реализованных на базе LMS Moodle. Был проведен ряд методических мероприятий с целью оказания методической помощи преподавательскому составу для эффективной организации профессиональной подготовки в целом и ее технико-технологического компонента в частности.

Анализ электронных курсов, обеспечивающих технико-технологическую подготовку учащихся в учебных заведениях морского профиля Украины показал, что переход на новый формат обучения позволил многим преподавателям внедрить новые подходы, современные инструменты и методы формирования системы знаний и умений будущих моряков. При разработке этих курсов учитывался ряд требований, обеспечивающих качество учебных материалов и эффективность обучения в формате электронных курсов.

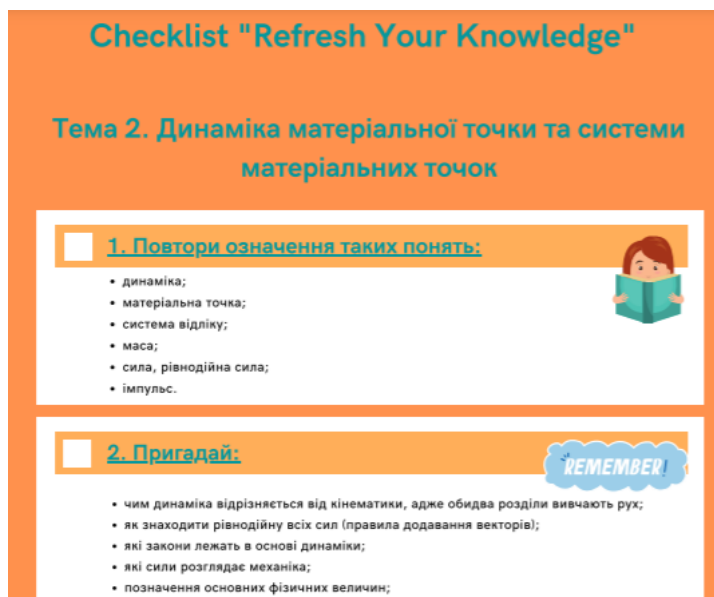
Например, в Морском профессиональном колледже Херсонской государственной академии электронные курсы технико-технологической направленности разрабатывались с учетом таких требований:

- наличие краткого описания курса;
- логичность и четкость структуры электронного курса, независимо от выбранного формата структурирования (модульный формат, тематический формат с поурочным делением, структурирования материала по видам учебной деятельности);
- соответствие структуры и содержания курса дисциплины рабочей учебной программе;
- обеспечение разработки качественного учебного контента (обеспечение учета общепедагогических принципов обучения, использование разных форматов представления учебной информации, создание авторского электронного контента, учет специфики подготовки учащихся по конкретной образовательно-профессиональной программе);
- внедрение элементов интерактивного обучения с использованием различных онлайн-ресурсов (тренажеры, симуляторы, игры, интерактивные упражнения, обучающие онлайн-квесты);
- обеспечение обратной связи через любые каналы коммуникации (ресурсы LMS Moodle, сервисы для видеоконференций, Telegram-каналы, группы в социальных сетях);
- разработка эффективных контрольно-оценочных процедур (задания с автоматизированной проверкой, задания с ручной проверкой, P2P-задания, задания для проведения формирующего оценивания);
- подготовка и разработка вспомогательных материалов (для подготовки к внешнему независимому тестированию, для подготовки к собеседованию в круизной компании).

Для примера рассмотрим результаты методического аудита электронного курса «Физика и основы технической механики» как фундаментального компонента технико-технологической подготовки специалистов морской отрасли.

Курс имеет краткую аннотацию, в которой дано его описание, определена целевая аудитория, указана цель курса, охарактеризована общая структура и представлена краткая информация об авторе. Материал курса структурирован по разделам с поурочным делением – материалы каждого занятия инсталлированы на отдельной странице. Каждый раздел и каждое занятие имеют краткое превью. В превью разделов определены ожидаемые результаты обучения, а в превью занятий указаны даты занятий для каждой группы.

Учебный контент представлен в разных форматах: от видеоматериалов, интерактивных досок до авторских опорных конспектов. Материалы каждого занятия разделены на пять блоков. В блоке повторения представлены материалы для актуализации опорных знаний и предыдущего учебного опыта учащихся: чек-листы, интерактивные упражнения, тренажеры формул, кроссворды, облака слов, mindmaps. Фрагмент чек-листа для повторения представлен ниже, на рисунке 1.



**Рисунок 1. Фрагмент чек-листа для повторення из электронного курса «Физика и основы технической механики».**

Теоретический блок содержит материалы, которые раскрывают фундаментальные вопросы занятия, в формате видеуроков, видеоопытов, опорных конспектов. Фрагмент опорного конспекта представлен на Рисунке 2.



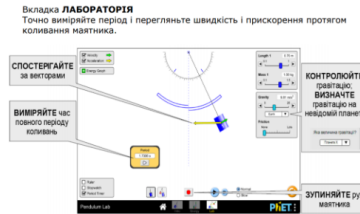
**Рисунок 2. Фрагмент опорного конспекта из электронного курса «Физика и основы технической механики».**

Особую роль в изучении дисциплин, обеспечивающих технико-технологическую подготовку специалистов морского транспорта, играет работа с приборами и оборудованием. В условиях пандемии, как указывалось ранее, возник ряд трудностей в организации таких видов учебной деятельности. Решение этого вопроса в рамках электронных курсов в учебных заведениях морского профиля Украины совершалась путем использования компьютерного моделирования, работы с виртуальными лабораториями и симуляторами. Так, к примеру, в ранее проанализированном курсе выполнение некоторых аудиторных лабора-

торных работ заменялось на работу с симуляторами, разработанными Колорадским университетом. На сайте университета можно найти визуальную инструкцию для каждой симуляции, а также набор методических рекомендаций для преподавателей по их использованию. В электронном курсе «Физика и основы технической механики» учащимся дается алгоритм работы с симуляцией, детализированное описание ее интерфейса и перечень заданий для выполнения исследования тех или иных физических явлений. Пример использования симуляций в электронном курсе «Физика и основы технической механики» представлен на Рисунке 3.

#### Симуляція "Лабораторія маятників"

1. Перейдіть за посиланням на сторінку симуляції: [натиснути тут](#).
2. Ознайомтеся з інтерфейсом симуляції:



3. Виконайте такі дослідження:

#### Вкладка "Вступ"

Проспостерігайте, як змінюється характер коливань при послідовній зміні таких параметрів на панелі: маса тягарця, довжина нитки, гравітація, наявність тертя. Придумайте спосіб обчислення за допомогою лабораторії маятників прискорення вільного падіння на одній із планет.

#### Вкладка "Енергія"

Виведіть маятник з положення рівноваги та спостерігайте за графіком перетворення кінетичної енергії в потенціальну і навпаки. Спробуйте змінити масу тягарця, довжину нитки, гравітацію, наявність тертя. Як змінився графік?

#### Вкладка "Лабораторія"

Вімкніть прапорці для відображення векторів швидкості та прискорення. Виведіть маятник з положення рівноваги. Спостерігайте як змінюється напрямок швидкості та прискорення під час коливань. Спробуйте змінити параметри маятника. Як змінилися швидкість та прискорення?

### Рисунок 3. Использование симуляций в электронном курсе «Физика и основы технической механики».

Кроме этого, практический блок курса включает в себя интерактивные задания, тренажеры, работу с виртуальной лабораторией, образовательные квесты.

Проверочный блок содержит задания для самопроверки, контрольные тесты, упражнения для формирующего оценивания, а в блоке обратной связи указана информация о доступных на курсе каналах коммуникации – Telegram-канале, тематическом форуме, консультациях с преподавателем через сервисы видеоконференций [5].

Материалы электронных курсов доступны учащимся на протяжении учебного года. Выполнение всех учебных активностей возможно с любых устройств, имеющих доступ в интернет.

Отчетность и контроль по всем видам практики, которые также обеспечивают технико-технологическую подготовку специалистов морского транспорта, в украинских вузах также переведены в электронный формат. У руководителей практики созданы отдельные страницы в системе обеспечения электронного обучения, где они имеют возможность размещать необходимую информацию для учащихся, находящихся в условиях судна, и предоставлять консультации по подготовке отчетной документации.

**Выводы, перспективы дальнейших исследований, предложения.** Обобщая, заметим, что учебные заведения морского профиля Украины имеют значительный опыт организации технико-технологической подготовки учащихся в условиях пандемии COVID-19, а именно: разработаны и внедрены системы управления электронным обучением; проводится работа по повышению методического и технологического уровня преподавательского состава; разработаны системы методических требований по созданию электронных курсов;

ведется активная работа по усовершенствованию электронного учебного контента; используются новые форматы организации учебной деятельности слушателей в пределах электронных курсов.

Проведенный анализ также позволяет выделить ряд перспективных путей дальнейшего повышения качества технико-технологической подготовки специалистов морского транспорта:

- пересмотр подходов к выбору форм организации обучения, учитывая тот факт, что при определенных условиях организация технико-технологической подготовки в онлайн-режиме предоставляет преподавателю возможность привлечь более широкий спектр учебного инструментария, чем во время обучения в аудитории;

- сотрудничество с IT-сектором для разработки симуляторов и виртуальных лабораторий, полностью соответствующих программам подготовки специалистов морского транспорта и требованиям Международной конвенции о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты (ПДМНВ);

- сотрудничество с судоходными компаниями по вопросам обеспечения условий для реализации онлайн-обучения практикантов на борту судна;

- сотрудничество с международными и локальными платформами массовых онлайн-курсов для разработки и внедрения в учебный процесс курсов от лучших специалистов морского образования.

Вышеуказанные пути повышения эффективности технико-технологической подготовки специалистов морского транспорта могут быть предметом отдельных исследований в ближайшей перспективе.

#### **Список использованной литературы**

1. *Аналитическая записка: образование во время COVID-19 и в последующий период*. Организация Объединенных Наций. 2020, август. Retrieved 01/03/2020, from <https://unsdg.un.org/resources/policy-brief-education-during-covid-19-and-beyond>

2. *Виртуальный диалог «Влияние пандемии COVID-19 на морское образование и подготовку»*, пресс-релиз. Международная морская организация (IAMU). 2020, октябрь. Retrieved 01/03/2020, from <https://www.ics-shipping.org/wp-content/uploads/2021/03/MSC-102-INF.25-The-impact-of-COVID-19-on-maritime-education-and-training-ICS-and-IAMU.pdf>

3. *Виртуальный диалог «Влияние пандемии COVID-19 на морское образование и подготовку»*, отчет. Международная палата судоходства (ICS), Международная ассоциация морских университетов (IAMU). 2020, сентябрь. Retrieved 01/03/2020, from <http://iamu-edu.org/wp-content/uploads/2020/10/Report-of-ICS-IAMU-Virtual-Dialogue-Sep-20.pdf>

4. О'Нилл Д., Профессиональное развитие во время пандемии. *Marine Professional*, 2020. Retrieved 01/03/2020, from <https://www.imarest.org/themarineprofessional/interactions/item/5677-professional-development-in-a-time-of-pandemic>

5. *Электронный курс «Физика и основы технической механики»*. Система управления обучения Херсонской государственной морской академии. 2020. Retrieved 05/03/2020, from <https://mdl.kisma.ks.ua/course/view.php?id=491>

#### **THE TECHNICAL AND TECHNOLOGICAL TRAINING IN THE MARITIME EDUCATIONAL INSTITUTIONS OF UKRAINE DURING A PANDEMIC**

**Kuzmenko Vasiliy**

*Communal higher education institution "Kherson Academy of Continuing Education", Ukraine*

**Solodovnyk Anastasiia**

*Maritime College of Kherson State Maritime Academy, Ukraine*

#### **Summary**

The article is devoted to the analysis of the experience of organizing technical and technological training in the maritime educational institutions of Ukraine during a pandemic.

Analysis of international organizations reports made it possible to characterize the impact of the COVID-19 pandemic on maritime education: on the academic schedule at maritime universities, on delivery methods of maritime education, on the availability of cadet berths and onboard training programs.

The author emphasizes that in the first months of the pandemic, the administrations of maritime universities were forced to quickly look for ways to address issues of expanding the technical capabilities of platforms for online learning (the possibility of uninterrupted learning of several hundred, or even thousands of students; providing tools on the platform for all types of educational activity; collect of reports on work on the platform of students and the teaching staff) and the organization of the work of the teaching staff in the new conditions.

Analysis of e-courses that provide technical and technological training showed that the transition to a new learning format allowed many teachers to introduce new approaches, modern tools and methods of forming a knowledge and skills system of future seafarers. When developing these courses, some requirements were taken into account to ensure the quality of educational materials and the effectiveness of teaching in the format of e-courses: availability of a short description of the course; the consistency and clarity of the structure of the e-course, regardless of the selected structuring format; the compliance of the course structure and content with the working curriculum of the discipline; ensuring the development of high-quality educational content; introduction of interactive learning elements using various online resources; providing feedback through any communication channels; development of effective control and evaluation procedures.

In the conclusion, the author identifies several ways to further improve the quality of technical and technological training of maritime transport specialists: revision of approaches to the choice of learning formats; cooperation with the IT sector for the development of simulators and virtual laboratories that fully comply with the training programs for maritime transport specialists and the requirements of the STCW; cooperation with shipping companies on providing conditions for the implementation of online learning for cadets on board; cooperation with MOOC platforms for the development and implementation of courses from the best specialists in maritime education into the educational process.

**Keywords:** technical and technological training, maritime educational institutions, e-course, LMS Moodle, COVID-19 pandemic.

### References:

1. *Policy Brief: Education During COVID-19 And Beyond*, United Nations. 2020, August. Retrieved 01/03/2020, from <https://unsdg.un.org/resources/policy-brief-education-during-covid-19-and-beyond>
2. *Virtual Dialogue on the Impacts of the COVID-19 Pandemic on Maritime Education and Training*, Pre-session public release. IMO. 2020, October. Retrieved 01/03/2020, from <https://www.ics-shipping.org/wp-content/uploads/2021/03/MSC-102-INF.25-The-impact-of-COVID-19-on-maritime-education-and-training-ICS-and-IAMU.pdf>
3. *Virtual Dialogue on the Impacts of the COVID-19 Pandemic on Maritime Education and Training*, Report. ICS, IAMU. 2020, September. Retrieved 01/03/2020, from <http://iamu-edu.org/wp-content/uploads/2020/10/Report-of-ICS-IAMU-Virtual-Dialogue-Sep-20.pdf>
4. O'Neill, D., Professional development in a time of pandemic. *Marine Professional*, 2020. Retrieved 01/03/2020, from <https://www.imarest.org/themarineprofessional/interactions/item/5677-professional-development-in-a-time-of-pandemic>
5. *E-course «Physics and the basis of technical mechanics»*. The Management System of E-Learning of The Kherson State Maritime Academy. 2020. Retrieved 05/03/2020, from <https://mdl.ksma.ks.ua/course/view.php?id=491>

*Материал был представлен и отправлен на рецензию: 15.03.2021*

*Принято к публикации: 31.03.2021*

*Рецензент: канд. пед. наук, доцент Самвел Асатрян*

*The material was submitted and sent to review: 15.03.2021*

*Was accepted for publication: 31.03.2021*

*Reviewer: Assoc. Prof., PhD. Samvel Asatryan*