



RS Global

INTERNATIONAL

Scientific and Practical CONFERENCE

.....

International Trends in Science and Technology

Proceedings of the XVI International Scientific and Practical Conference

International Trends in Science and Technology

**Vol.1, August 31, 2019,
Warsaw, Poland**

Copies may be made only from legally acquired originals.
A single copy of one article per issue may be downloaded for personal use (non-commercial research or private study). Downloading or printing multiple copies is not permitted. Electronic Storage or Usage Permission of the Publisher is required to store or use electronically any material contained in this work, including any chapter or part of a chapter. Permission of the Publisher is required for all other derivative works, including compilations and translations. Except as outlined above, no part of this work may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means without prior written permission of the Publisher.

ISBN 978-83-954081-9-9

© RS Global Sp. z O.O.;

© The Authors

**RS Global Sp. z O.O.
Warsaw, Poland
2019**

Founder:
RS Global Sp.z O.O.,

Research and Scientific
Group
Warsaw, Poland

**Publisher Office's
address:**

Dolna 17, lok. A_02
Warsaw, Poland,
00-773

E-mail:
rsglobal.poland@gmail.com

The authors are fully
responsible for the facts
mentioned in the articles.
The opinions of the authors
may not always coincide
with the editorial boards
point of view and impose
no obligations on it.

CONTENTS

PHYSICS AND MATHEMATICS

- Малько Наталия Юрьевна, Стрежекуров Эдуард Евгеньевич*
РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ КОНФАЙМЕТА (УДЕРЖАНИЯ ЦВЕТА)..... 3

COMPUTER SCIENCE

- Рагимова Назиля Али, Абдуллаев Вугар Гаджимахмуд*
СОЗДАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕСТОВ НА КАФЕДРЕ
"КОМПЬЮТЕРНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ"..... 5

ENGINEERING SCIENCES

- Спільнік Михайло Анатолійович, Ужеловський Андрій Валентинович,
Дахно Олег Олександрович*
ВИКОРИСТАННЯ КОМПОЗИТНОГО МАТЕРІАЛУ У МЕТАЛОКОНСТРУКЦІЇ
ЗЕМЛЕРІЙНО-ТРАНСПОРТНИХ МАШИН..... 13

TRANSPORT

- Tleulina Aigerim*
DEVELOPMENT OF TRANSPORT LOGISTICS IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN.... 19

ARCHITECTURE AND CONSTRUCTION

- Захарова С. О., Меркулова А. В.*
АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНІ АСПЕКТИ СИСТЕМИ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ОБ'ЄКТІВ
НЕРУХОМОСТІ..... 23

- Т. В. Сажієнко*
ПРОБЛЕМАТИКА ЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ БУДІВЕЛЬНОЇ
ГАЛУЗІ..... 31

AGRICULTURE

- Андрієнко О. О., Васильковська К. В.*
РЕАКЦІЯ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ НА СТРОКИ СІВБИ В СТЕПУ УКРАЇНИ..... 38

CHEMISTRY

- Dashdiyeva T. K.*
THE MAIN CRITERIA EVALUATING NANO-DEMULSIFIERS FOR OIL TREATMENT
FROM FORMATION WATER AND FORMATION WATER FROM OIL IN THE
CONDITIONS OF PRIMARY OIL PREPARATION..... 43

VETERINARY SCIENCE

- Богатко Н. М.*
ВИЗНАЧЕННЯ КРИТЕРІЮ БЕЗПЕЧНОСТІ У М'ЯСІ ЗАБІЙНИХ ТВАРИН ЗА
УДОСКОНАЛЕНИМ ГОРИЗОНТАЛЬНИМ МЕТОДОМ ВИЯВЛЕННЯ SALMONELLA.... 49

TOURISM AND RECREATION

- Л. С. Иваничева*
НОРМАТИВНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТУРИЗМА В СТРАНАХ ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА
НА НАДНАЦИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ (1960-2007 гг.)..... 53

РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ КОНФАЙМЕТА (УДЕРЖАНИЯ ЦВЕТА)

Малько Наталья Юрьевна, бакалавр,
Стрежекуров Эдуард Евгеньевич, к.т.н., доцент кафедры электротехнологии и
электромеханики,
Днепропетровский государственный технический университет; Каменское, Украина

Abstract. The article proposes the theory of the confinement phenomenon. Using this theory, the problem of confinement is solved from the practical side. The detector complex of a compact muon solenoid on the LHC, so far only registers the phenomenon of combining quarks and does not create the conditions that are necessary to achieve the stated goal. The aim of the theory is to solve the problem from the constructive, technical side, to achieve the desired result.

Keywords: hadrons; quarks; QCD; accelerators; particle detectors; birth of pairs; standard model.

Постановка задачи. Создание условий на детекторе CMS или любом другом детекторе, для получения кварков и глюонов в не связанном виде и их исследования. А также для создания кварк-глюонной плазмы и возможных других перспектив.

Введение. В физике элементарных частиц существует проблема удержания цвета, которая представлена в виде двух задач. Первая из них состоит в том, что: при рассеивании электрона на протоне с высокой энергией наблюдается три партона, то есть три кварка внутри протона. Однако при низких энергиях наблюдается только один центр. Схематически эту задачу можно представить в данном виде:

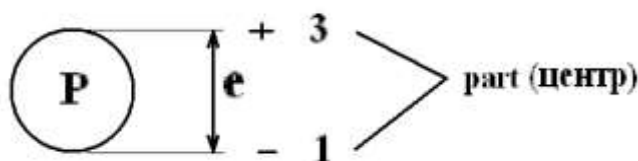


Рис. 1. Изображен протон и его энергия, где при увеличении последней, его ядро образует три партона

Второй пункт проблемы конфаймента, а именно само удержание цвета состоит в следующем: отделить кварк в свободном виде из протона не удастся. Он образует в месте разрыва глюонной связи пару с антикварком, и в результате наблюдается более крупная и тяжелая частица-мезон. Что исключает дальнейшее изучение кварка как независимой и самостоятельной частицы. Схематически эту задачу можно представить в данном виде:

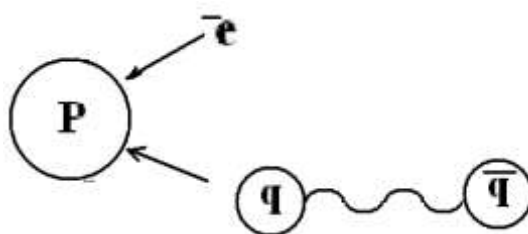


Рис. 2. Изображение протона при рассеивании электронной энергии на нем, и образование кварковой пары.

Результаты работы.

Каждая из видов взаимодействия: электромагнитная и гравитационная, имеют определенное количество энергии движения, заключенной в определенной форме, в виде частицы материи. При этом любая материальная система находит равновесие среди этих

взаимодействий в соотношении материальных точек этой системы и, следовательно, их энергий. Что подтверждает формула:

$$S=R\ln W$$

где S - энтропия, т.е. мера достижения системой равновесия,

W - вероятность состояния системы: энтропия прямо пропорциональна вероятности состояния.

R - коэффициент пропорциональности.

Система стремится к равновесию как к наиболее вероятному состоянию.

Исходя из этого данное наблюдаемое явление (рис. 1) можно объяснить таким образом, что: В условиях равновесия системы, баланс энергий ядра протона, состоящего из трех кварков, не нарушается и радиус нахождения трех кварков друг от друга слишком мал, для разрешающей силы приборов, которые инициализируют их как единое целое. Однако наблюдая ядро протона, с рассеиванием высокой электронной энергии на нем, увеличивается энергия в балансе энергий кварков, которая превышает их гравитационную энергию, в следствие чего радиус нахождения кварков друг от друга увеличивается и регистрация инициализирует три кварка не как единое а как три отдельных частицы. Для примера данного утверждения о преодолении гравитационного воздействия на заряд, за счет увеличения кинетической энергии заряда, можно привести опыт с каплей жидкости, преодолевающей гравитационное воздействие и поднимающейся в верх от него (опыт описан в учебнике физики, под редакцией академика Г.С. Ландсберга).

При дальнейшем рассмотрении проблемы конфаймента, перейдем к следующей задаче. Если, за счет рассеивания электронной энергии на протоне, высвобождается один кварк, а избыток энергии для работы выхода не возможен, так же обязательным условием для рождения пары есть массивное ядро, то следует что появление кварка и антикварка и образование мезона обусловлено электромагнитной средой на детекторе частиц CMS, и волновыми свойствами излучения. А поскольку мы наблюдаем свободные заряды в атомном масштабе, можно предполагать, что и кварки способны находиться в свободном состоянии от барионов, только кварк интерферирует в этом поле с зарядом, равным своему энергетическому состоянию.

Заключение. Эта теория является частью дополненного виденья стандартной модели, модели вакуума с внесенными поправками в Море Дирака, так же с правками для бета-распада, и образования нейтрино. Данная теория решения задачи конфаймента была построена на решении математического уравнения теории Янга-Миллса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Фейнман Р. Взаимодействие фотонов с адронами / пер. с англ. - М.:Мир, 1975. – 390 с.
2. Клоуз Ф. Кварки и партоны / пер. с англ. – М.: Мир, 1982. – 438 с.
3. Радюшкин А. В. Анализ жестких инклюзивных процессов в квантовой хромодинамике. – «ЭЧАЯ», 1983. – Т. 14. – С. 58.
4. Волошин М. Б., Тер – Мартиросян К. А. Теория калибровочных взаимодействий элементарных частиц. – М.: Энергоатомиздат, 1984. – 296 с.
5. Ландау, Л. Д., Лифшиц, Е. М. Квантовая механика (нерелятивистская теория). – Издание 4-е. – М.: Наука, 1989. – 768 с. – («Теоретическая физика», том 3).

СОЗДАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕСТОВ НА КАФЕДРЕ "КОМПЬЮТЕРНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ"

Рагимова Назиля Али, Абдуллаев Вугар Гаджимахмуд

*Азербайджанский Государственный Университет Нефти и Промышленности, г. Баку,
Азербайджан*

Abstract. The purpose of this article is to create an information system for conducting test monitoring. This system should have a convenient user interface both for students who will pass the exam and for teachers when adding new questions used in exams. In addition to a user-friendly interface, this system should have a relevant connection to the database, standard testing methods and unique ways of conducting exams.

Keywords: information systems, database, conceptual schemes, automation systems in education.

Введение. Для разработки нормальной информационной системы, который не будет зависеть, несмотря на огромное количество данных нужно реализовать точно сформированную базу с оптимальной занимаемой памяти. В нашем случае база данных является основным частью системы, так как вся информация о тестах, студентах и результаты студентов будут хранятся в данной базу данных. В следующих абзацах будут перечислены по отдельности все таблицы данной базы данных, все элементы таблиц и объяснение для чего будет использоваться данная таблица.

Проблема данной задачи является одной из самых важных в сфере образования. В учебном процессе всегда использовались разные методы для тестирования уровня знаний учащихся для того, чтобы оценивать их. Реализация данного процесса без автоматизированной системы требует высокий человеческий труд. И в связи с развитием в компьютерной технологии эту роль принимает информационные системы созданные для реализации тестирования студентов. Системы автоматизации проведения тестовых мониторингов ускоряет процесс проведения экзаменов и моментально выдаёт результат. Поэтому создание информационного обеспечения для проведения тестирования является необходимым фактором для достижения успеха в среде обучения.

Решение проблемы. База данных информационной системы для проведения тестовых экзаменов состоит как минимум из одиннадцати таблиц. Это количество может изменится при добавлении новых групп к данной кафедре. На данный момент мы рассмотрим только одну группу студентов входящую в состав кафедры "Компьютерная Инженерия". Как уже было сказано, в данной базе данных имеется 11 таблиц:

1. Kafedra_KM — это таблица кафедры "Компьютерная Инженерия". Система имеет возможность реализовать тестовый контроль в различных кафедрах, где при добавлении их создаётся новая таблица Kafedra_ плюс аббревиатура кафедры. Данная таблица служит для хранения информации о группах, которые входят в состав данной кафедры. Данная таблица состоит из четырёх столбцов:

- Group - название группы.
- GroupID - уникальный номер группы. Этот ID используется для связывание группу в различных таблицах.
- Students_count - в данном столбце хранится информация о количестве студентов учащихся в определённой группе, что вычисляется автоматически от таблицы отдельных групп.
- Course - данный столбец хранит информацию о курсе данной группы. Это вычисляется автоматически отнимая от года выпуска год поступления группы (эти данные берётся от таблиц отдельных групп).

2. 15642 — это таблица группы XXXX. При добавления новой группы в системе, создаётся новая таблица название которого генерируется автоматически. Первые две цифры — это конец года поступления, а остальные три цифры номер группы. Данная таблица служит для хранения

результатов экзаменов группы XXXX. Здесь хранятся оценки всех мониторингов по отдельности и средний балл студентов по данной дисциплине. Таблица 15642 состоит из 8-и столбцов:

- Name - имя студента.
- Surname - фамилия студента.
- StudentID - уникальный номер каждого студента, которая генерируется в зависимости от года поступления, номера группы и номера студента по списку в журнале. Этот номер помогает с лёгкостью связывать данные студента с другими таблицами базы данных.
- SubjectID - номер дисциплины, по которой проводится экзамен. Данный уникальный номер используется в различных таблицах и помогает создать связь между этими базами данных.
- 1; 2; 3 - эти три столбца созданы для хранения информации о результатах проведённых экзаменов. В столбце 1 храниться оценка данного студента по первому мониторингу и в остальных столбцах хранятся соответственно результаты второго и третьего экзамена.
- AverageP - здесь хранятся средние баллы студентов по данной дисциплине. Это вычисляется путём нахождения средней арифметической оценок всех трёх мониторингов.

Данная таблица является одним из самых важных в данной системе и одновременно самым сложным. Так как здесь будут храниться все результаты проводимых экзаменов данной группы в течении 4-х лет, где для каждого предмета переписывается список студентов. На первый взгляд это смотрится как перегрузка данных, но вычислив максимальное количество строк за четыре года формулой:

$$(\text{Students_count} * 6) * \text{Semester_count};$$

Если взять максимальное число студентов (Students_count) равным 30, а как известно количество семестров за 4 года, в которых проводится экзамены, равно семи. Вычислив $((30*6)*7=1260)$ понимаем что такой вариант хранения результатов не плохой. Наличием резервного копирования можно архивировать данные после окончания университета.

3. Subjects (предметы) — это таблица, предназначенная для хранения данных о предметах, по которым будут проводиться экзамены. Данная таблица необходимо для такой информационной системы, так как при тесовом контроле знаний необходимо иметь данные о проводимой дисциплине. Таблица предметы состоит из 8-и столбцов:

- Subject - здесь хранится название предмета.
- Subject ID - уникальный номер предмета.
- Group - названия (номер) групп, которые будут сдавать тестовый экзамен по данному предмету.
- Group ID - уникальный номер группы (генерированный автоматически) который будет сдавать экзамен по данной дисциплине.
- Date - дата тестового экзамена.
- Type - тип тестового экзамена. Данный столбец может принимать только три заранее определённых значений: Test - тип тестового задания, который имеет заранее определённые варианты ответов, а испытуемый выбирает одну среди них,
- Teacher - данный столбец содержит ИФО преподавателя, который преподаёт этот предмет выделенной группе.
- Status - столбец статуса показывает завершён ли данный экзамен. Столбец может принимать только два заранее определённых значений: "+" - когда экзамен уже завершился (т. е. когда все студенты группы завершили тест) "-" - ставится пока экзамен полностью не завершился.

4. Subject_rating(рейтинг предметов) - данная таблица используется для определения рейтинга результатов определённого предмета, между студентами одной группы, между различными группами и т.д. Рейтинги вычисляются с помощью результатов находящиеся в таблицах отдельных групп. Таблица рейтинг предметов является самым простым среди остальных таблиц данной базы данных, которая состоит из 5-и столбцов:

- Subject - название предмета.
- Subject ID - уникальный номер предмета.
- Group ID - уникальный номер группы.

- Students_count - количество учащихся студентов этой группы, которые сдали данный экзамен.

- Average_rating - рейтинг группы. Это поле вычисляется автоматически в зависимости от результатов отдельных групп, содержащихся в различных таблицах.

С помощью этой таблицы строятся диаграммы и графики, в пользовательском интерфейсе информационной системы, для показа рейтинга предмета.

5. Questions (вопросы) - таблица, где содержится вся информация о вопросах, которые будут использоваться во время экзамена. Вопросы в данную таблицу вставляет преподаватель с помощью созданной информационной системы. Затем во время экзамена от этой таблицы случайно выбирается ограниченное количество вопросов. После окончания экзамена правильные ответы сверяются с ответами, которые выбрал студент, и выдается результат данного экзамена. Таблица вопросов состоит из 5-и столбцов:

- Question ID - номер вопроса. Нумерация каждого вопроса облегчает процесс случайного выбора вопросов для экзамена.

- Subject ID - номер предмета. Это номер предмета по какому будут проводить экзамен. Наличие номера предмета облегчает процесс передачи данных между таблицами вопросы и предметы.

- Question - столбец вопросов. Здесь находится текст данного вопроса, который может содержать не только буквы и цифры, но и формулы, картинки, графики и тексты со сложными форматами. Во время экзамена студент видит текст этой ячейки, и выбирает ответ, который считает правильным.

- Answer_var - правильный вариант ответа. Данный столбец содержит информацию об правильном варианте ответа к данному вопросу. После того как студент завершил тест, выбранные варианты сверяются с ответами данной ячейки. Данная ячейка используется при тестовых заданиях единого или множественного выбора.

- Answer_word - правильное слово. Данный столбец предназначен для хранения правильного ответа на вопрос, не в вариантах, а с помощью конкретного ответа. Данная ячейка обычно используется во время проведения экзамена открытого типа, т.е когда заранее готовых вариантов ответа не существует. После завершения экзамена написанный ответ проверяется с элементов в базе данных, а мелкие грамматические ошибки не учитываются.

6. Questions OW (вопросы Устного и Письменного экзамена) – таблица, где находится вопросы устных и письменных экзаменов. Такие типы вопросов следует отдельно хранить от предыдущих типов, потому что они не имеют заранее заданного ответа. Данная таблица является самым примитивным среди всех остальных, так как у него все 2 столбца, что достаточно для реализации экзамена используя вопросы таких типов:

- Question ID - номер вопроса.

- Question - текст вопроса. В данном случае вопросом является одна тема среди учебной программы, которые были проведены во время семестра.

На первый взгляд эти типы смотрятся простыми из-за примитивной базы данных, но на самом деле использования таких типов намного сложнее чем остальные типы. Для реализации устного экзамена создано искусственный интерфейс, который определяет насколько отвлекается студент во время ответа.

7. Oral_results (результаты устного экзамена) - таблица предназначена для хранения результатов экзамена устного типа. Данная часть системы является самым интересным среди остальных, который отличает систему от стандартных систем проведения тестового контроля. Его нельзя считать полностью автоматизированной, потому что проверка учителя не исключается, но не только учитель оценивает отвечающего студента, но и искусственный интеллект проверяет насколько честно студент ответил на вопрос. В конце эти баллы складываются и получаем конечный результат. Данная таблица состоит из семи столбцов:

- Subject ID - номер предмета, по которому завершился устный экзамен.

- Student ID - номер студента, который завершил экзамен.

- Date_time - дата и время окончания экзамена.

- Video_link - линк от видео-файла. Во время ответа включается камера компьютера, которая записывает видео, а затем с помощью веб хостинга получаем путь к этому видео. Данный процесс выполняется из-за огромной занимаемой памяти видео-файлов. Эти файлы

хранятся двумя целью: для проверки честности студента с помощью искусственного интеллекта и для проверки записанных файлов преподавателем.

- AI_res - результат искусственного интеллекта. Данный столбец хранит информацию о результате проверки ИИ. Искусственный интеллект проверяет движения головы, глаз и тела, и ещё поведения испытуемого, в результате оценивает по двух бальной шкале. Максимальная оценка считается честным ответом.

- Teacher_mark - оценка преподавателя. Здесь хранятся оценки преподавателей после проверки видео-файла. Оценивание происходит по восьми бальной шкале. Учитель уже не смотрит на честность, только проверяет знание отвечающего студента.

- Result - конечный результат. Данный столбец заполняется автоматически, путём складывания оценки искусственного интеллекта и оценки преподавателя. Но когда ИИ даёт оценку 0 конечный результат то же равен нулю.

8. Writing Results (результаты письменного экзамена) - таблица, где находятся результаты письменного экзамена. Данная система имеет возможность реализовать письменный экзамен в текстовом редакторе. Таблица состоит из 6-и столбцов:

- Subject ID - номер предмета, по которому будут проводиться письменный экзамен.
- Student ID - номер студента, который сдал письменный экзамен.
- Date_time - дата и время завершения письменного экзамена.
- Answer_doc - документ, где находится ответ написанный студентом. В данном столбце хранится не сам файл, а его путь подученный с помощью веб хостинга. Преподаватель с лёгкостью переходит по линку и проверяет написанный материал.
- Plagiat - процент уникальности. После завершения экзамена, написанный материал загружается в сайт где проверяют уникальность текста. После проверки результат в процентах записывается в данный столбец. Если процент уникальности больше предела, то оценка преподавателя является конечным, а если уникальность меньше заранее определённого предела, то результат будет нулевым.

- Result - результат письменного экзамена.

9. Trial (испытательный экзамен) - таблица, где хранятся результаты проведённых испытательных экзаменов. Студенты могут пройти испытательный экзамен с помощью мобильной добавки системы, или де прям из приложения. После завершения экзамена результаты записываются в данную таблицу. Таблица "испытательный экзамен" содержит 5 столбцов:

- Subject - название предмета, по которому испытуемый студент прошёл испытательный экзамен.
- Subject ID - номер предмета, по которому испытуемый студент прошёл испытательный экзамен.
- Student ID - номер студента, который прошел экзамен.
- Result - результат проведённого испытательного экзамена.
- Date - дата и время испытательного экзамена.

10. Students (студенты) - таблица, где находится информация о студентах. Данная таблица предназначено для хранения всей информации о студентах, включая контактные данные и все остальные. Таблица студенты используется для при входе в портал для студентов и контактные данные используется для реализации связи студентами с помощью телефонного номера или почтового адреса. Данная таблица является простым, но состоит из 11-и столбцов:

- Student ID - номер студента.
- Name - имя студента.
- Surname - фамилия студента.
- Fathers Name - отчество студента.
- Date of birth - дата рождения студента.
- E-mail - почтовый адрес студента. Данные о почтовом адресе студента нужны для того, чтобы отправить результате проверенных экзаменов или для других напоминаний.
- Mobile - мобильный номер студента. Телефон студента используется при добавлении баланса студента и ещё для отправки сообщений, где находится информация о результатах проведённых экзаменов.
- Address - адрес студента.

– Balance - баланс профиля. Баланс студента используется при проведении испытательных экзаменов. Его можно повысить путём пополнений счёта или же при получении высокой оценки на экзаменах.

– Username - имя пользователя студента. Данные этого столбца используется при входе в систему.

– Password - пароль студента.

В предыдущих абзацах были рассмотрены все таблицы данной системы, которая содержит 10 таблиц. При добавлении новых групп количество меняется, но функциональность не как не прерывается. Для того чтобы обеспечить оптимальную работу системы необходимо связывать различные таблицы между собой. Данный процесс реализовано в следующем главе выпускной работы.

Чтобы обеспечить правильную работу системы и уменьшить нагрузку сервера базы данных, следует связывать данные из различных таблиц, которые имеют одинаковые столбцы. Это помогает системе найти общие элементы и облегчить работу программиста. Здесь имеется ввиду то, что, если не будет связи между данными, то для того, чтобы добавить одинаковую данную к различным таблицам понадобится записать новый запрос. Или же при добавлении элементы в главную таблицу у других побочных таблиц создаётся новая строка (которые имеют связь с основной таблицей). Даже можно организовать создание новой таблицы при добавлении данных в таблицу имеющие связи.

В первую очередь рассмотрим концептуальную схему всей базы данных, которая автоматически создана на Microsoft SQL Management Studio что охватывает все связи между таблицами базы данных. Данная схема имеет различные связи между таблицами. Здесь имеется связи как один - к - одному так и один - ко - многим. Так как данная база данных не содержит огромное количество различных столбцов, она не содержит связь многие - ко многим. Если рассматривать все связи данной схемы по отдельности, то увидим, что в схеме имеется две штуки таблиц по имени кафедры, это происходит из-за отсутствия способности создать связи или запросы типа многие ко многим.

Рассмотрим рисунок данной схемы (Рис. 1), которая создана в виде отчёта, с помощью оболочки Report Editor которая существует в обозревателе объектов SQL в платформе MSSQLMS:

Концептуальная схема базы данных

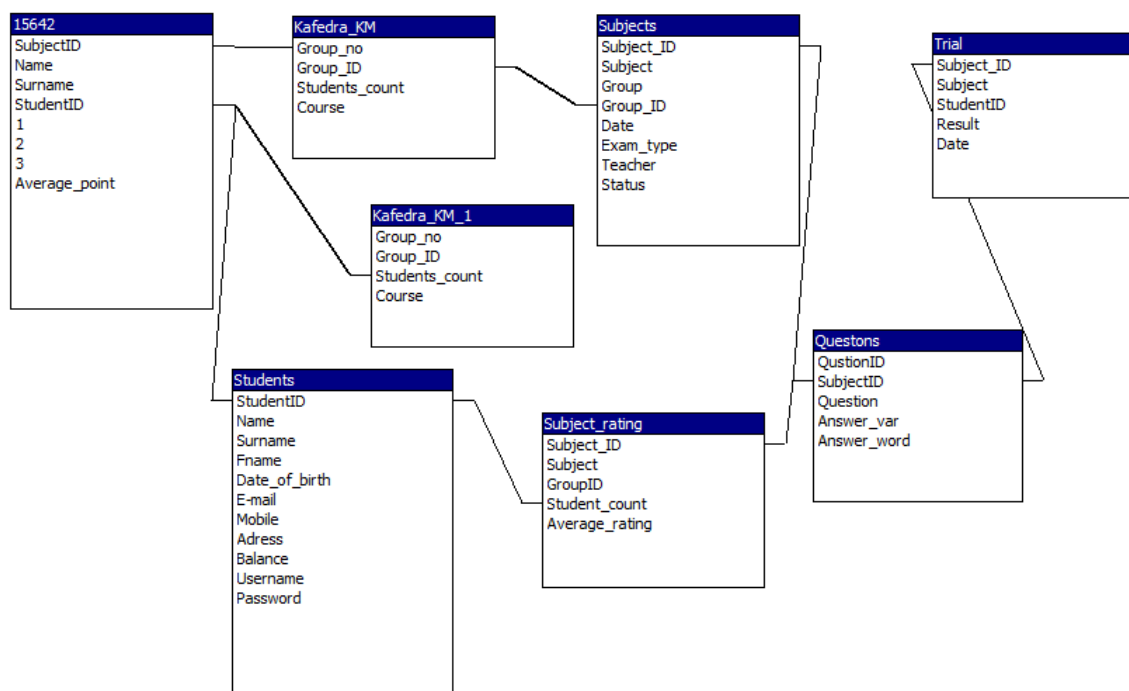


Рис. 1

После полной концептуальной схемы для базы данных рассмотрим две схемы, созданные на платформе MS Visio 2016, которые будут определять связь между конкретными таблицами. Эти схемы созданы с помощью нотации Crow's Foot которая позволяет создать идеальную схему любого типа базы данных. Рассмотрим эти схемы по отдельности:

1) В первой схеме рассмотрены всего пять таблиц, которые имеют связь между собой. Среди них один считается основной таблицей, а четыре другие вспомогательными. В данной схеме использованы следующие таблицы:

- Таблица кафедры "Компьютерная Инженерия" - где хранится данные о группах данной кафедры.
- Четыре таблиц отдельных групп данной кафедры (642.5; 675.5; 625.5; 645.5) - где хранится информация о выделенных группах и экзаменах выполненные ими.

С помощью данной схемы (рис. 2) между таблиц, при добавлении новой группы в таблицу кафедры автоматически создаются новые таблицы определённых групп.

Связи между таблицами кафедры и различных групп.

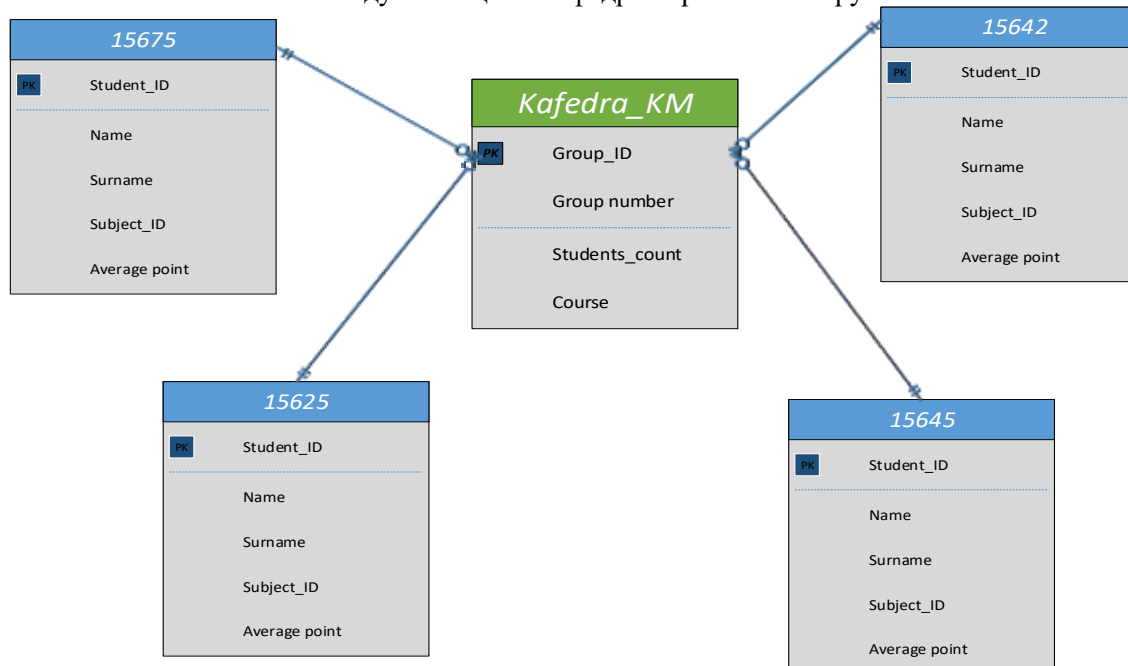


Рис.2.

Как видно из рисунка все эти пять таблиц имеют общий элемент которая используется для хранения уникального номера группы.

2) Рассмотрим вторую схему, которая тоже создано на MS Visio используя платформу Crow's Foot notation. В данной схеме используется шесть таблиц, один из которых является основным, а все остальные считаются вспомогательными. Перечислим использованные таблицы:

- Таблица предметов - где хранится вся информация о предметах по которому будут производится экзамены.
- Таблица группы, в данном случае группы 642.5.
- Таблица для реализации рейтингов между предметами.
- Таблица вопросов- где хранится все вопросы, которые будут использованы во время проведения тестовых заданий.
- Таблица результатов устного экзамена.
- Таблица, где хранятся результаты письменного экзамена.

Все эти шесть таблиц связываются с помощью одного общего элемента которая используется для хранения уникального номера для каждого предмета. Данная схема показано на рис. 3:

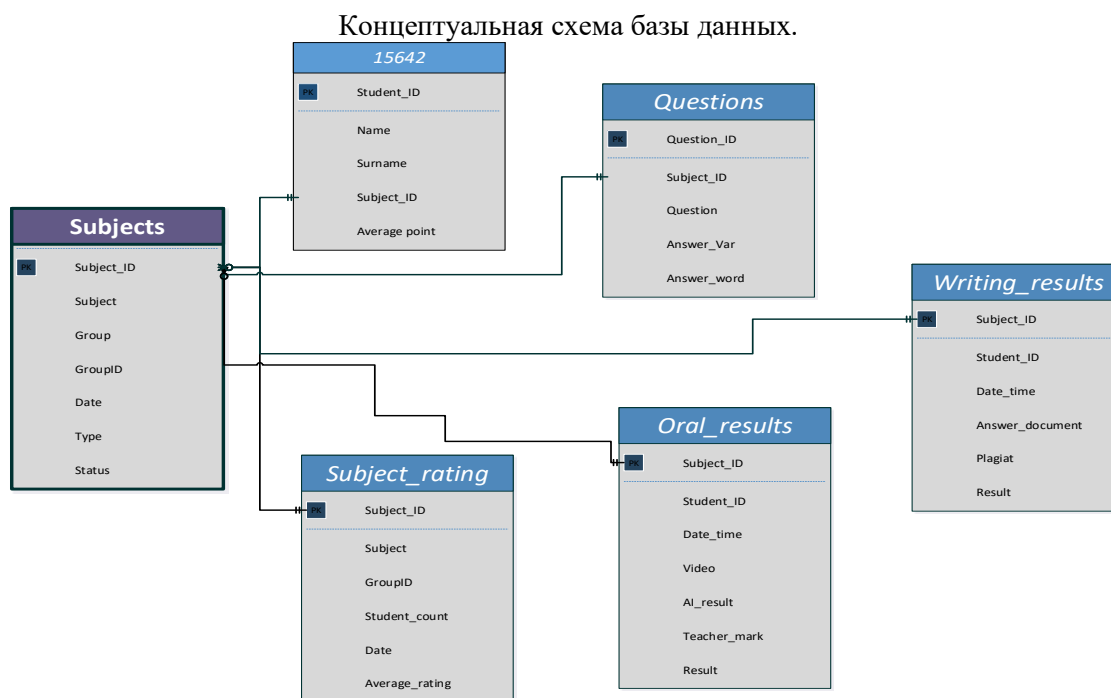


Рис. 3

Заключение.

1. Определена необходимость создания информационной системы для реализации процесса тестирования студентов на кафедре "Компьютерная Инженерия".

2. Рассмотрены заранее разработанные информационные системы, выявлены их достоинства и недостатки и на основании этой информации изучена и описана предметная область, были сформулированы типы запросов и основные пользовательские запросы к системе и использованы алгоритмы для реализации и выполнении данной задачи;

3. Для построения концептуальной схемы системы выбрана реляционная модель данных, была построена концептуальная модель, отображающая всю необходимую информацию и позволяющая выполнить все пользовательские запросы;

4. Разработано программное обеспечение для рабочего стола компьютера, которая используется одновременно студентами для сдачи экзаменов разного типа и преподавателями для добавки вопросов мониторинга:

- Современный и удобный пользовательский интерфейс. Данная система имеет удобный интерфейс как для пользователя, так и для студентов.

- Наличие справочника, где объясняется весь процесс использования информационной системы для новых пользователей.

- Оптимальность и объективность всех использованных заявок для выдачи данных из базы данных;

- Удобный инструментарий, позволяющий построить запрос любой сложности используя заранее определённые элементы, которые позволяют создать запрос SQL не зная компоненты и синтаксис данного языка для запросов.

- Небольшая количество пространства диска и других ресурсов вычислительной машины, требуемых для программы, позволяющий работать с ней практически на любом компьютере, используемом в настоящее время.

- Существующим функционалом для администраторов можно реализовать систему для любого типа университета и кафедры.

- Наличие возможности организовать четырёх типов экзаменов как тестовый экзамен закрытого типа, тестовый экзамен открытого типа, письменный и устный экзамен.

- Наличие отдельных интерфейсов для каждого типа экзамена.

- Использование искусственного интеллекта, когда студенты сдают устный экзамен, который находит мошенничество студентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зайцева Т.В, Пусная О.П, Васина Н.В. Реализация адаптивного тестирования уровня знаний студентов с использованием экспертной системы "REXPERT". Белгородский государственный национальный исследовательский университет, 2015 г.
2. Панкова Н.В, Пилипенко А.Н. Контроль качества знаний студентов методом тестирования при внедрении системы зачетных единиц в образовательных учреждениях среднего профессионального образования. Журнал "Проблемы науки и образования".
3. Муромцев Д.И, Козлов Ф.А. Автоматизация оценки знаний студентов в системе электронного обучения ECOL. Журнал "Программные продукты и системы/ Software & Systems", 2015.
4. Павлова Е.С, Палферова С.Ш. Организация тестового контроля знаний при изучении дисциплины "Математика". 2017 г.
5. Шурыгин Виктор Юрьевич. Организация Тестового контроля знаний студентов средствами LMS MOODLE. Балтийский гуманитарный журнал, 2017 г.
6. Сокова И.А. Балльно-Рейтинговая система для обучающихся заочной формы при дистанционной поддержке обучения. Журнал «Педагогические науки», 2017 г.
7. Stones V.S., Carlos D.M. Control of knowledge using computer testing program "Visual Testing Studio" company MMIS. Article published in 2017.
8. M. Barnel Theory and practice of constructing pedagogical tests: Tutorial. M. Logos, 2014. 432s.

ВИКОРИСТАННЯ КОМПОЗИТНОГО МАТЕРІАЛУ У МЕТАЛОКОНСТРУКЦІЇ ЗЕМЛЕРИЙНО-ТРАНСПОРТНИХ МАШИН

¹ К.т.н., *Спільник Михайло Анатолійович,*

² К.т.н., *Ужеловський Андрій Валентинович,*

³ К.т.н., *Дахно Олег Олександрович*

Україна, м. Дніпро,

ДВНЗ Придніпровська державна академія будівництва та архітектури;

¹*доцент кафедри Будівельних та дорожніх машин,*

²*доцент кафедри Автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій,*

³*доцент кафедри Будівельних та дорожніх машин*

Abstract. The development of machine building is accompanied by a departure from the typical prefabricated structures with a large metal capacity, which is associated with the general trend of reducing construction materials costs and the world economic situation. There is a constant intensive search for new constructive solutions. Purpose. Investigate the construction of earth-moving machines that have working equipment from metal pipes for compression and torsion when filled with concrete with various additives. Conclusions: The analysis of the diagrams of the metal structure of the pusher bar with the aggregate in the form of concrete with reinforcing additives, using filler throughout the volume of the cavity allows to increase the strength of the structure by 20...25%. Using a filler throughout the volume makes it possible to increase the strength of the structure by 20...25%. The weight of the metal structure, in comparison with the traditional, is reduced by 20%.

Keywords: tension, filler, composite material, pushing bar, structural strength.

Вступ. Розвиток машинобудування супроводжується відходом від типових збірних конструкцій з великою металоємністю, що пов'язано із загальною тенденцією на зниження витрат конструкційних матеріалів та світовою економічною ситуацією [1,2]. Ведеться постійний інтенсивний пошук нових конструктивних рішень [3]. Зростає використання більш потужної обчислювальної техніки, накопичення експериментального матеріалу і багаторічного досвіду спостережень за конструкціями з урахуванням фактичних навантажень та впливів надають можливість поєднувати різні матеріали для підвищення міцності конструкції, арматури для раціональної сумісної роботи).

Аналіз публікацій. Труبوبетонні конструкції знайшли широке застосування в світовій будівельній практиці завдяки своїм позитивним якостям [4-7]. Труبوبетон у машинобудуванні та його механічні властивості також набули актуальності останнім часом [8-12].

Мета статті. Дослідити конструкцію землерийно-транспортних машин, які мають робоче обладнання зі металевої труби на стиск та кручення при заповненні бетоном з різноманітними домішками.

Результати досліджень. У процесі роботи бульдозера штовхаючий брус сприймає стискаюче зусилля та згинаючий момент (рис.1). Під дією таких навантажень штовхаючий брус почне змінювати свою початкову геометричну форму, що може спричинити руйнування конструкції.

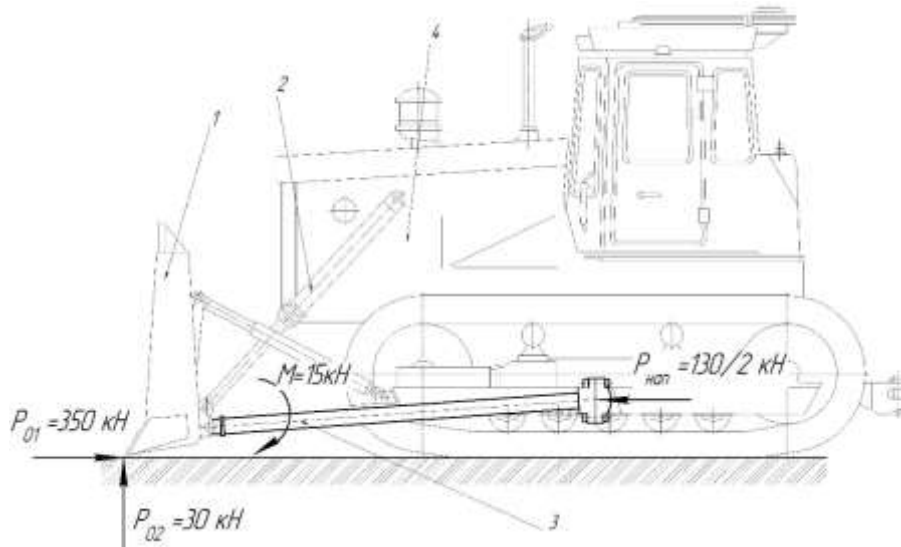
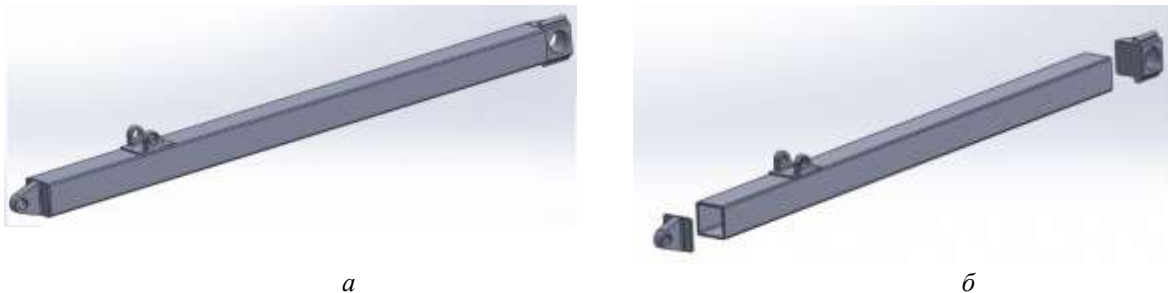


Рис. 1. Загальний вигляд штовхаючого бруса, встановленого на бульдозері
1 – відвал; 2 - гідроциліндр підйому; 3 – штовхаючий брус; 4 – базовий трактор

За основу для дослідження взята модель бруса бульдозера Т-180 (рис.2) з тяговим зусиллям базової машини у 130кН. Також були задані початкові умови: матеріал – вуглецева сталь; діючі навантаження: $P_{01}=350\text{кН}$, $P_{02}=30\text{кН}$; форма бруса – квадратна труба.

Дослідження моделей проводилося за допомогою сучасного програмного забезпечення CAD Solid Works.

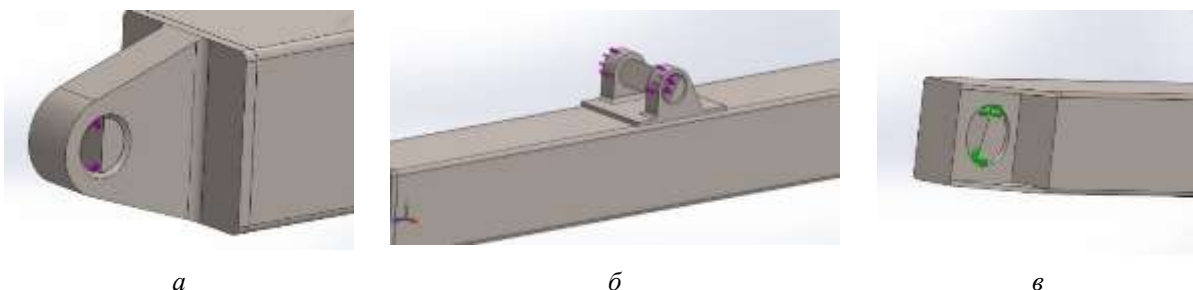


а

б

Рис. 2. Об'ємна модель штовхаючого бруса
а – загальний вигляд моделі; б – рознесений стан моделі

Для отримання об'єктивних результатів розглянуті схеми, які пояснюють методику прикладення сил як з боку бульдозера так і з боку відвалу у разі зіткнення його з неподоланою перешкодою (сила, яка діє на центральну провухину, на допоміжну провухину, яка направлена під кутом та провухини розкосу) (рис.3).



а

б

в

Рис. 3 Схема закріплення штовхаючого бруса для проведення дослідження напружено-деформованого стану

а – схема дії сили на циліндричну грань зі сторони відвалу; б - схема дії сили на циліндричну грань провухини зі сторони розкосу; в – схема закріплення бруса зі сторони бульдозера

У результаті прикладення сил до провухин на брусі була складена загальна схема дослідження, яка представлена на рис.4.

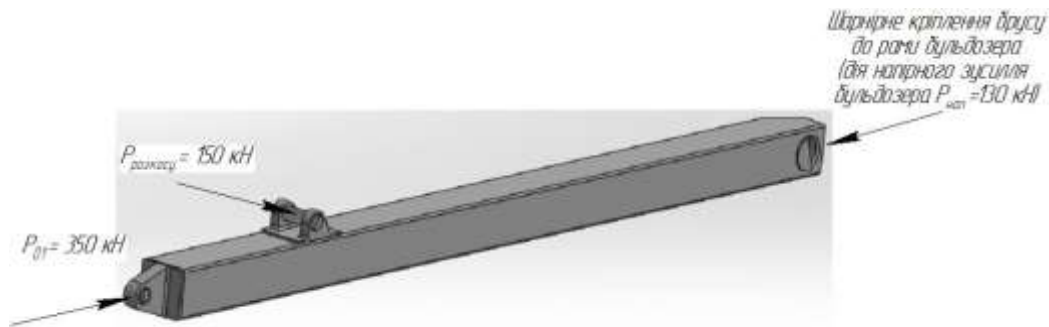
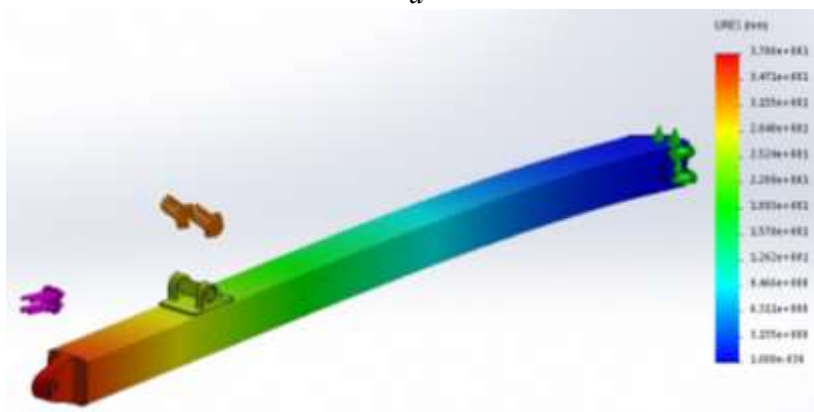


Рис. 4. Узагальнена схема дії сил на штовхаючий брус бульдозера

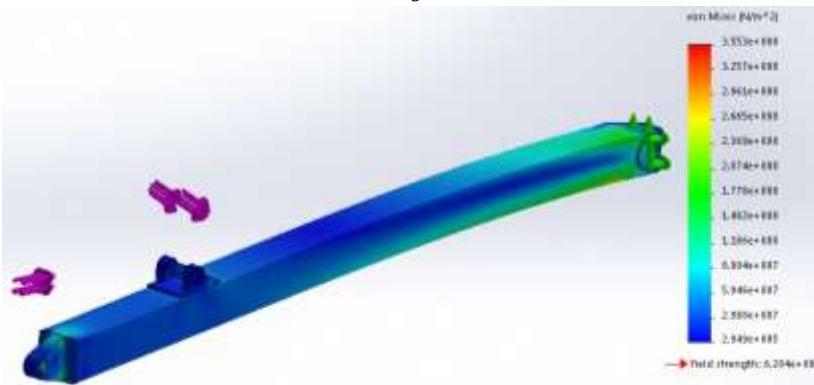
На основі проведеного аналізу отримані епюри напружень, епюри переміщень, епюри деформацій досліджуваних елементів (рис.5).



а



б



в

Рис.5. Епюри досліджень напружено-деформованого стану штовхаючого бруса бульдозера
а – епюра напруження; б – епюра переміщення; в – епюра деформації

Після аналізу отриманих епюр, прийшли до висновку, що робоче обладнання бульдозера традиційної конструкції є достатньо матеріалоемним та не стійким до великих навантажень, які виникають у процесі роботи землерийно-транспортної машини.

Проведені дослідження показали, що традиційна конструкція штовхаючого бруса потребує удосконалення. Шляхом вирішення даної проблеми може бути використання композитного матеріалу у порожнинах робочого обладнання, наприклад: бетон з армуючими елементами; бетон з домішками.

Аналізуючи роботи [7-16] прийшли до висновку, що використання труботонного елемента, при роботі у сталевій трубі в умовах об'ємного напруженого стану, збільшить міцність бетону, завдяки чому можна припустити, що конструктивні елементи з труботону матимуть безперечні технічні та економічні переваги (рис.6).

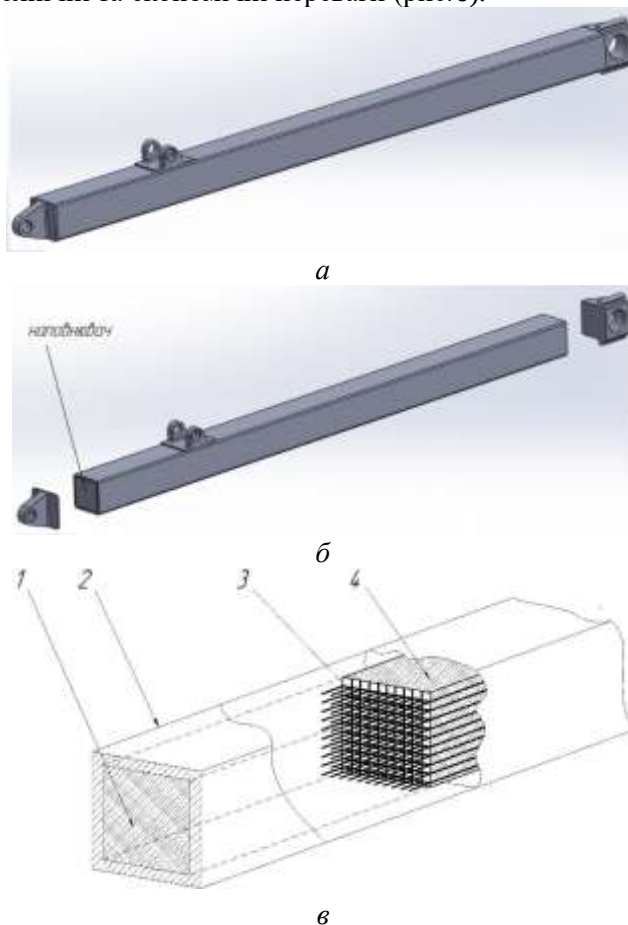


Рис.6. Об'ємна модель штовхаючого бруса

а – загальний вигляд моделі; б – рознесений стан моделі з наповнювачем у порожнині труби;
в – штовхаючий брус у розрізі; 1 – наповнювач; 2 – штовхаючий брус; 3 – армуючі елементи;
4 – бетон

Перевагою даного метода збільшення міцності металоконструкції (рис.7) є відносно проста технологія його виготовлення. У роботах, які присвячені дослідженню труботону, відмічено, що труба є лише опалубкою при роботі елемента і починає працювати як обойма при стадії близькій до руйнування бетону. Руйнування відбувається при значних поздовжніх деформаціях. Руйнування коротких труботонних елементів при осьовому стиску відбувається внаслідок локальної втрати стійкості – короткохвильової форми випирання, коли в якомусь місці стінки труби утворюються гофри – вм'ятини й випуклості. Це свідчить про те, що труботон сприймає об'ємний напружений стан на всіх стадіях роботи та руйнується в результаті досягнення поперечними деформаціями граничних значень як у трубі, так і в бетоні [7, 11-13].

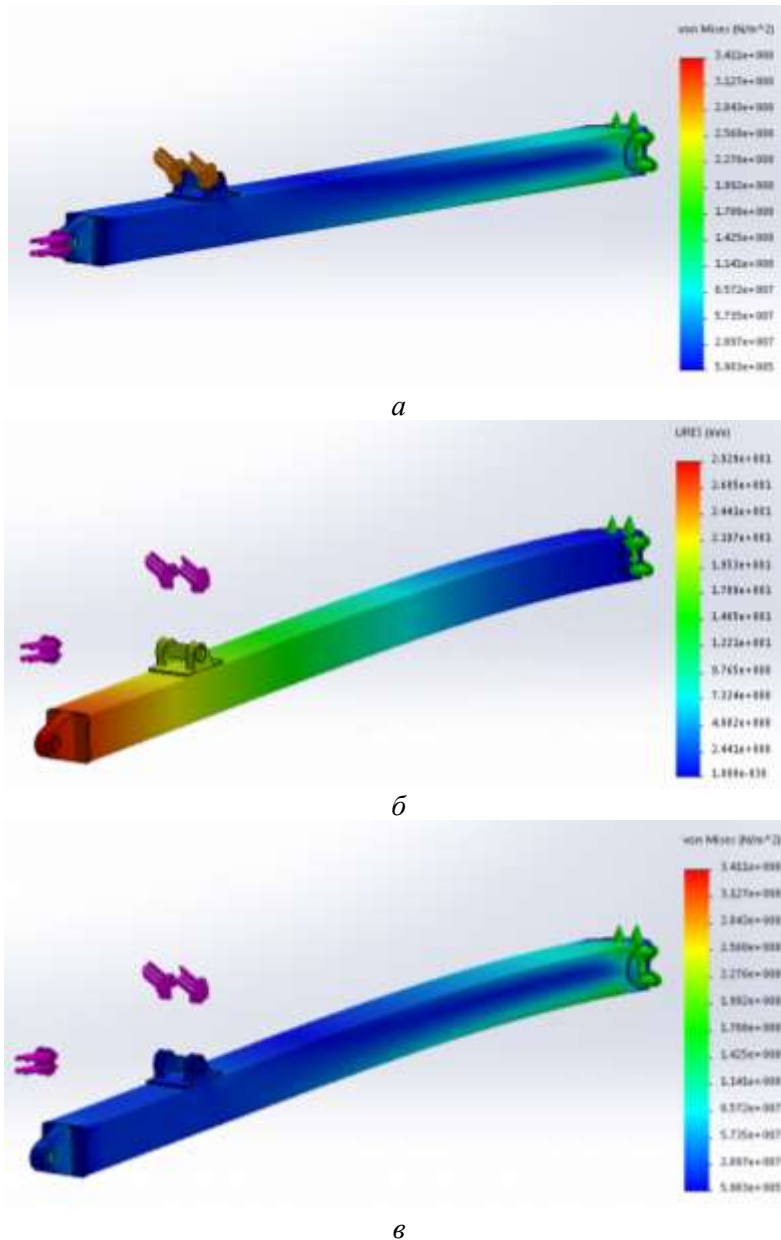


Рис. 7. Епюри досліджень напружено-деформованого стану штовхаючого бруса бульдозера із заповнювачем (а – епюра напруження; б – епюра переміщення; в – епюра деформації)



Рис. 8. Порівняння показників традиційного та композитного робочого обладнання бульдозера для одного штовхаючого бруса

Висновки. Проведений аналіз епюр металокопструкції штовхаючого бруса із заповнювачем у вигляді бетону з армуючими домішками, при використанні заповнювача по усьому об'єму порожнини дозволяє збільшити міцність копструкції на 20-25%, а також сприяє зменшенню напружень та деформацій копструкції, що підвищує тривалість роботи обладнання. Маса металокопструкції, у порівнянні з традиційною, зменшується на 20%.

ЛІТЕРАТУРА

1. Машины для земляных работ: Пидручник / Л. А. Хмара, С. В. Кравець, М. П. Скоблюк, В.Г. Нікітін, М.І. Дерев'янчук, В.М. Супонев за заг. ред. Л. А. Хмари, С. В. Кравця. — Х: ХНАДУ, 2014. — 548 с.
2. Чукурна О. П. Стратегічні напрямки розвитку машинобудування в контексті економічних реформ в Україні [Електронний ресурс] / О. П. Чукурна // Економіка: реалії часу. Науковий журнал. — 2013. — № 3 (8). — С. 36-42. — Режим доступу до журн.: <http://economics.opu.ua/files/archive/2013/n3.html>
3. Современные тенденции в создании строительных машин // Строительные и Дорожные Машины. - 2005. - №7. - с.10-13.
4. Ефименко В.И. Центрифугированные трубобетонные конструкции / Ефименко В.И. — Кривой Рог: КТУ, 2008 — 257 с.
5. Єфіменко В.І. Сталезалізобетонні копструкції: дослідження, проектування, будівництво, експлуатація / Л.І.Стороженко, В.М.Сурдін, В.І.Єфіменко, В.І.Вербицький — Кривий Ріг: КТУ, 2007. — 448 с.
6. Ефименко В.И. Строительные конструкции из стальных труб, заполненных центрифугированным бетоном / Л.И.Стороженко, В.И.Ефименко В.Ф.Пенц — К.: Четверта хвиля, 2001. — 144 с.
7. Єфіменко В. І. Несучі копструкції зі сталевих труб, заповнених центрифугованим бетоном: дис. док.техн.наук : 05.23.01 — будівельні копструкції, будівлі та споруди / В. І. Єфіменко — Дніпропетровськ, 2009. — 414с.
8. Стороженко Л.И., Ефименко В.И., Плахотный П.И. Изгибаемые конструкции из трубобетона. -К.: «Будівельник», 1994. — 102с.
9. Кикин А.И., Санжаровский Р.С., Трулль В.А. Конструкции из стальных труб, заполненных бетоном. — М.: Стройиздат, 1974. — 146 с.
10. Стороженко Л.И., Семко А.В., Ефименко В.И. Сталезалізобетонные конструкции. —К.: Четверта хвиля, 1997.— 160 с.
11. Закурено І.Е. Исследование несущей способности металлокопструкций землеройно-транспортных машин с заполнителями (на примере толкающих брусев отвала бульдозера): Автореф. дис.. канд. техн. наук. Харьков, 1981. -25 с.
12. Ефименко В.И. Напряженно-деформированное состояние сжатых трубобетонных элементов на основе шлакощелочного бетона при кратковременном действии нагрузки / В.И.Ефименко, А.П.Сухан // Сталезалізобетонні копструкції. Дослідження, проектування, будівництво, експлуатація. — 2004. — Вип. 6. — С.77 — 79.
13. Хмара, Л. А. Інноваційний метод створення елементів робочого обладнання з підвищеною несучою здатністю / Л. А. Хмара, В. О. Талалай // Вестник Харьковского национального автомобильно-дорожного университета : сб. науч. тр. / Харьк. нац. автомоб.-дор. ун-т ; [редкол.: Богомолов В. А. (глав. ред.) и др.]. - Харьков : ХНАДУ, 2014. - Вып. 65-66. - С. 35-39
14. Хмара, Л. А. Исследование прочностных характеристик традиционного и композиционного бульдозерного рабочего оборудования / Л. А. Хмара, В. А. Талалай // Вестник Харьковского национального автомобильно-дорожного университета: сб. науч. тр. / Харьк. нац. автомоб. -дор. ун-т; [редкол. Богомолов В. А. (глав. ред.) и др.]. - Х. : ХНАДУ, 2012. - Вып. 57. - С. 43-54
15. Чихладзе Э.Д., Закурено І.Е. Толкающие брусья бульдозера с наполнителями. Строительные и дорожные машины, 1975, № 8, с. 28-29.
16. Чихладзе Э.Д., Слюсарев В.К., Закурено І.Е. Экспериментальные исследования бульдозеров с пустотелыми и заполненными бетоном толкающими брусьями. Строительные и дорожные машины, 1977, №4, с.192.

DEVELOPMENT OF TRANSPORT LOGISTICS IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Ph.D. student **Tleulina Aigerim**

People's Republic of China, Hunan province, Xiangtan city, Hunan Technical University of science and technology

Abstract. Prospects for the development of the transport industry are associated with the implementation of the logistics concept in business practice and public policy.

Many governments are betting on the development of logistics, which is a major factor in stimulating economic development. In modern conditions, logistics plays a key role for the industrial development of the country, since all freight transportation in the Republic of Kazakhstan (RK) and delivered goods from RK depend on the correct logistics schemes.

Implementation of the "The Belt and Road" initiative put forward by the President of the People's Republic of China Xi Jinping, in which Republic of Kazakhstan has several advantages at once. The route, which will mainly pass through the territory of the People's Republic of China, as well as the construction of the green corridor - the Trade and Transport Hub and an important factor - the historical route of the Silk Road. It can be noted with confidence that the transit potential should be considered as a point of the country's economic growth.

Keywords: "The Belt and Road", transport logistics, Logistics Performance Index, logistics cooperation, Free Economic Zone.

Introduction. "Building good neighborly relations with China is one of the most important priorities of Kazakhstan's foreign policy. Political, trade, economic, transport and logistics, as well as cultural and humanitarian relations between Republic of Kazakhstan and People's Republic of China are an example of mutually beneficial and effective interstate cooperation. China is Kazakhstan's largest foreign trade partner.

Many governments are betting on the development of logistics, which is a major factor in stimulating economic development. In modern conditions, logistics plays a key role for the industrial development of the country, since all freight transportation in the Republic of Kazakhstan and delivered goods from RK depend on the correct logistics schemes. Especially important is the fact that an integral component of successful economic development is the practical implementation of the internal component - the Logistic Map of the Republic of Kazakhstan. This planning tool for the entire transport and logistics system makes it possible on a long-term basis for many industrial enterprises to make forecasts of incomes and expenses, implement a long-term marketing policy, and take into account all the positive factors in a financially stable manner. Its structure should be suitable both for business as a whole and for individual companies and government agencies.

An important external tool, which is the implementation of the initiative "The Belt and Road" put forward by Xi Jinping, the chairman of the People's Republic of China, in which RK has several advantages, the main of which are: delivery times, freezing finances and time; the route, which will mainly pass through the territory of China, as well as the construction of the green corridor - the Trade and Transport Hub and an important factor - the historical route of the Silk Road. It can be noted with confidence that the transit potential should be considered as a point of the country's economic growth.

Joint cooperation in the construction of the initiative "The Belt and Road" contributes to the development of effective relations between the two countries in such areas as trade, economic, energy, industrial, innovation, development of cross-border and regional partnerships, and cooperation in transport and logistics.

Chinese-Kazakhstan logistics cooperation involves the creation of a coordination mechanism for logistics cooperation between the two countries, led by People's Republic of China and Republic of Kazakhstan government departments, to increase the efficiency of cross-border transportation of logistics enterprises, as well as to provide a favorable logistics guarantee for the development of trade between the two countries.

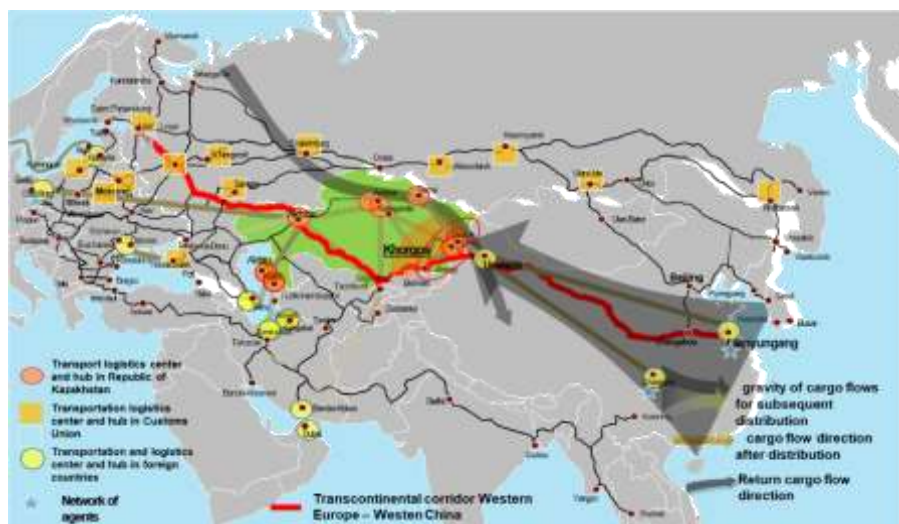


Fig. 1. Transport and logistics cluster

In the logistics cooperation between China and RK, the construction of infrastructure is the basis of logistics cooperation between the two countries, and the coordinated mechanism of the logistics system is a means of ensuring smooth progress in logistics cooperation between the two countries, as well as against the background of logistics cooperation between the two countries.

The best examples of effective joint cooperation between the two countries in the development of the transport and logistics sphere are the creation of a joint Kazakh-Chinese terminal in the port of Lianyungang, the development of the transport and logistics hub of the Khorgos - East Gate, Free Economic Zone, and the Khorgos International Center for Cross-Border Cooperation (ICBC).

With the commissioning of a logistics cooperation base between China and RK (Lianyungang), RK has found the nearest export from the Pacific Ocean and can organize more transit freight traffic in the country, thereby opening the most convenient access to the sea.

In turn, the port of Khorgos has the largest volume of cross-border cargo between the two countries. At present, 21 logistics and transport enterprises and 24 enterprises engaged in export-import business operate in the port of Khorgos. Among them, Hengxin, Jingtian and Senqiao have become relatively mature logistics warehouse enterprises.

As for Kazakhstan, the port of Khorgos has nine logistics enterprises, four of which are large logistics enterprises, and the remaining five are enterprises of import-export business and storage of small goods.

Since the completion of the work of the Khorgos Center for International Border Cooperation, relying on an advanced information exchange system within the cooperation center, small logistics companies in the People's Republic of China and Republic of Kazakhstan have made significant progress in logistics cooperation.

It is worth noting that with the introduction and subsequent development of the initiative "The Belt and Road" they will further contribute to increasing the attractiveness of the Republic Kazakhstan and creating the most modern efficient transport and logistics system in the CIS, improving transport and logistics operations on any type of transport, taking into account the provision of a wide range services, offering competitive tariffs, further improving the corridors for transit freight flows on a constant, linear basis, where they will be clearly defined, cost, and the systematic use of these corridors, the organization and development of optimal conditions and infrastructure for incoming and outgoing cargo traffic, followed by local distribution to the final destination.

It should be noted that over the past five years, with the introduction and development of the initiative "The Belt and Road", together with the "Nurly Zhol" program, as well as the state plan to improve the logistics system of the Republic of Kazakhstan until 2020, RK has achieved notable results in terms of logistics performance index (LPI).

So, RK climbed 6 lines in the international logistics rating LPI (according to the business transport magazine Trans-Logistics of the Republic of Kazakhstan). Logistics Performance Index - The LPI (Logistics Performance Index) is a World Bank index that examines the ease of supplying goods and the state of trade logistics at the national and international levels. The indicator measures

the performance of supply chains in international trade and is evaluated every two years. According to a published LPI study, RK improved its position in logistics and ranked 71st among 160 countries in 2018, rising 6 positions compared to 2016 and ahead of countries participating in the Eurasian Economic Union. Experts note significant improvements in two areas over the past two years - the efficiency of the customs clearance process has risen immediately to 21 positions, and the timely delivery of goods - to 42 positions. The change in other parameters is shown in table:

Table 1. Logistics performance sub-indices (LPI) in the Republic of Kazakhstan for 2014-2018 years

	2014		2016		2018	
	rank	index	rank	index	rank	index
Overall LPI rating	88	2,72	77	2,62	71	2,81
Customs clearance efficiency	121	2,33	86	2,52	65	2,66
The quality of trade and transport infrastructure	106	2,38	65	2,76	81	2,55
Ease of organizing international transportation at competitive prices	100	2,68	82	2,75	84	2,73
Logistic service quality and competence	83	2,72	92	2,52	90	2,58
Cargo tracking	81	2,83	71	2,86	83	2,78
Timely cargo delivery	69	3,24	92	3,06	50	3,58

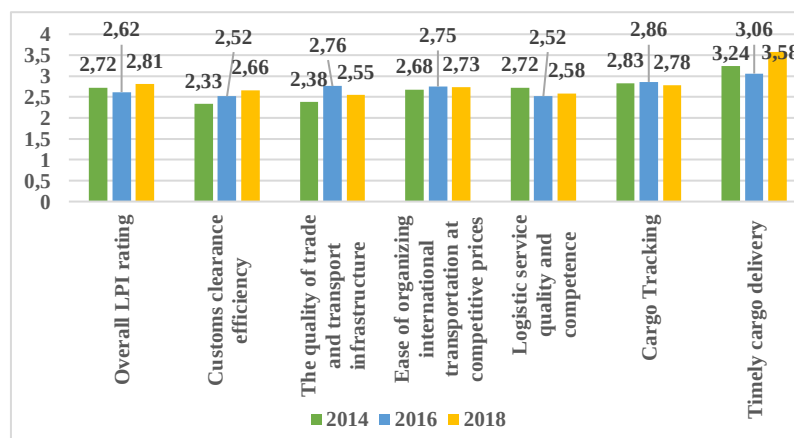


Fig.2. Logistics performance sub-indices in the Republic of Kazakhstan for 2014-2018 years

Thus, the contribution of the Republic of Kazakhstan to the development and improvement of its transport logistics will be a contribution to the economic development of the country.

REFERENCES

1. N. Nazarbayev's message to the people of Kazakhstan. 11.11.2014 «Nurly Zhol -The way to the future» // http://www.akorda.kz/en/page/page_218341_poslanie-prezidenta-respubliki-kazakhstan-n-nazarbaeva-narodu-kazakhstana-11-noyabrya-2014-g
2. N. Nazarbayev's concluding remarks at the 25th meeting of the Council of Foreign Investors. 22.05.2012 г. // <http://www.akorda.kz/en/page/zaklyuchitelnoe-slovo-prezidenta-respubliki-kazakhstan-nazarbaeva-n-na-25-m-zasedanii-soveta-inostrannykh-in#page>
3. Amrebaev A. Economic belt of the Great Silk Road: from idea to reality // Kazakhstan in global processes. - 2014. - No. 3. - P. 30-39. Committee on Statistics of the Ministry of National Economy of the Republic of Kazakhstan // <http://www.stat.gov.kz>
4. Bugayenko A. Economic belt of the Silk Road: goals and prospects // Kazakhstan in global processes. - 2015. - No. 1. - P. 64-73 // <http://iwep.kz/en/magazine/2015>

5. Ordabaev A. Geopolitics of transport corridors in Central Asia. Institute of World Economy and Politics (IMEP) under the Foundation of the First President of the Republic of Kazakhstan - the Leader of the Nation. - Astana - Almaty, 2015. - 48 p.
6. "Kazakhstan and China in the context of regional cooperation: Nurly Zhol and the Economic belt of the Silk Road", International Round Table, February 11, 2015, Astana // [http://iwep.kz/ru/sobytiya/2015-02-13 / kazahstan-i-kitay-v-kontekste-regionalnogo-sotrudnichestva-nurly-zhol-i-ekonomicheskij-poyas-shelkovogo-puti-mezhdunarodnyy](http://iwep.kz/ru/sobytiya/2015-02-13/kazahstan-i-kitay-v-kontekste-regionalnogo-sotrudnichestva-nurly-zhol-i-ekonomicheskij-poyas-shelkovogo-puti-mezhdunarodnyy)
7. Materials of the international conference "Creating Eurasia: The Economic Belt of the Silk Road", April 17, 2015, Astana // <http://iwep.kz/en/kommentariy-eksperta/2015-04-21/sozdanie-evrazii-ekonomicheskij-poyas-shelkovogo-puti>
8. Syroezhkin K.L. Do Kazakhstan need to be afraid of China: myths and phobias of bilateral relations: Monograph. - Astana-Almaty: IMEP under the First President's Fund, 2014. - 432 p.
9. Syroezhkin K. Economic belt of the Silk Road with Chinese characters // <http://www.baiterek.kz/node/1350>
10. The role of the state in the development and regulation of logistics processes <https://articlekz.com/article/20138>
11. https://tengrinews.kz/kazakhstan_news/kazakhstan-podnyalsya-6-strochek-mejdunarodnom-logisticheskoy-350100/

ARCHITECTURE AND CONSTRUCTION

АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНІ АСПЕКТИ СИСТЕМИ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ОБ'ЄКТІВ НЕРУХОМОСТІ

Захарова С. О., кандидат філософських наук, доцент.

Меркулова А. В., магістр з промислового та цивільного будівництва.

Кафедра будівництва та цивільної інженерії, Запорізький інститут економіки та інформаційних технологій, м. Запоріжжя, Україна

Abstract. *Technical record-keeping of real estate is one of the main functions of the real estate management. The information collected as a result of record-keeping is necessary for managing of any operations with the real estate assets. Within the process of technical inventory, the official technical specification of the item discovered and received. It allows it to split real estate assets by the own characteristics. Thus, technical record-keeping is a basis for ensuring the rights of the state and citizens in the process of property management, as well as the basis of property relations. The current system of technical record-keeping of real estate assets in Ukraine is not perfect, and the subject of the research are the following issues: zooming of the theoretical issues of the technical inventory of real estate assets; studying of trends and historical way of creation and development of the system of real estate assets accounting based on technical inventory; generalization of domestic practice and foreign experience of technical record-keeping of real estate assets; definition of architectural and construction aspects of technical inventory, which should follow up the state of the assets from the moment of its design until the moment of utilization.*

Keywords: *real estate, technical inventory, record-keeping, architectural and construction aspects, technical characteristics.*

Вступ. Для ефективного функціонування системи керування нерухомістю важливо мати конкретну інформацію про об'єкти, щодо яких відбувається той або інший управлінський процес. У зв'язку з цим необхідні повні і достовірні дані про об'єкти нерухомості, що одержують на основі технічної інвентаризації. Діюча система технічного обліку об'єктів нерухомого майна покликана відслідковувати стан об'єкта (різні характеристики) з моменту його проектування до кінця життя з метою інформування різних структур керування. У сучасних умовах проблематика технічного обліку об'єктів нерухомості в комплексі вузлових питань здобуває особливе значення і є одним з перспективних напрямків.

Метою дослідження є розробка методичних підходів і науково обґрунтованих положень, спрямованих на визначення *архітектурно-будівельних аспектів технічної інвентаризації*. Реалізація поставленої мети обумовила необхідність рішення наступних завдань:

- розкрити теоретичні положення технічної інвентаризації об'єктів нерухомості;
- вивчити тенденції й історичний шлях формування і розвитку системи обліку об'єктів нерухомості на основі технічної інвентаризації;
- узагальнити вітчизняну практику і закордонний досвід технічного обліку об'єктів нерухомості;
- визначити архітектурно-будівельні аспекти технічної інвентаризації.

Предметом дослідження є сукупність проблем, пов'язаних з формуванням і розвитком системи державного технічного обліку.

Об'єктом дослідження слугують архітектурно-будівельні аспекти технічної інвентаризації.

Теоретичну і методологічну основу дослідження складають праці вітчизняних і закордонних учених з питань керування нерухомістю, а також законодавчі і нормативні акти, що регламентують діяльність організацій, зайнятих у цій галузі.

Облік нерухомості і реєстрація прав на нерухомість послідовно перетворюється в систему, якою користується широке коло громадян і юридичних осіб. З розвитком ринку нерухомості значення цієї системи і для окремих громадян, і для економіки країни в цілому буде зростати.

Дослідження основної літератури. В працях різних авторів питання інвентаризації висвітлюється лише частково. Окремі проблеми в різний час в своїх працях розглядали професор М.Г. Белов, Ф.Ф. Бутинець [4], П.І. Гайдуцький, Л.М. Крамановський, М.В. Кужельний, Ю.Я. Литвин, В.Г. Макаров, О.А. Шпіг, М.Я. Штейнманта, С.В. Бардаш [5] ін. Протягом останнього десятиріччя теоретичним та практичним аспектом інвентаризаційної роботи приділяли увагу проф. В.Д. Андрєєв, проф. В.В. Сопко, д.е.н. В.С. Рудницький та інші.

Результати дослідження.

Для чіткішого розуміння ситуації звернемося до історичного екскурсу. Ще з кінця 20-х років у рамках Радянського Союзу і з початком незалежності України діяла система обліку та державної реєстрації об'єктів нерухомого майна у виконках місцевих рад. Система обліку полягала у визначенні геометричних і деяких фізичних параметрів об'єктів нерухомості, а державна реєстрація – оформленні даних на конкретну особу, що вона є власником та видачу їй свідоцтва про право власності.

Облік, або технічна інвентаризація, була інженерним завданням, а державна реєстрація – юридичними питаннями. За цей час були накопичені відомості про об'єкти нерухомості, створено практично безцінні архіви. На сьогодні вони є об'єктами права власності територіальних громад.

У липні 2004 року було прийнято Закон України «Про державну реєстрацію речових прав на нерухоме майно та їх обмежень», який із цієї єдиної системи обліку та державної реєстрації вивів державну реєстрацію і передав її здійснення на місцях територіальним підрозділам Мініюсту. Водночас, нова база даних на рівні держави мала діяти у складі Державного земельного кадастру. Але, вже у лютому 2010 року було прийнято Закон України «Про державну реєстрацію речових прав на нерухоме майно та їх обтяжень», який і визначив основні параметри державної реєстрації прав на нерухоме майно, вивівши її зі складу земельного кадастру і навіть навпаки, включивши кадастр до нового реєстру нерухомості.

Таким чином, виникли усі передумови для введення замість однієї єдиної системи обліку та державної реєстрації двох паралельних систем:

- право на облік об'єктів нерухомого майна надано органам місцевого самоврядування в особі комунальних підприємств БТІ;
- право на державну реєстрацію надано територіальним органам Мініюсту.

Логічною складовою дослідження є узагальнення світової практики обліку об'єктів нерухомості у країнах з нормально функціонуючим ринком нерухомості для того, щоб використовувати його з урахуванням національних особливостей. Аналіз закордонного досвіду свідчить про те, що в більшості країн світу, у тому числі європейських країнах, діє система обліку і реєстрації прав на нерухомість, що має багатовікову історію. У США, Ізраїлі, Англії й інших країнах Європи ведеться державний облік об'єктів нерухомого майна. Однак у США Федеральний Уряд враховує федеральне майно, Уряд штату - майно штату, муніципалітети - своє, а приватники - своє майно. Кожен орган влади проводить інвентаризацію, згідно своїх потреб і об'єкту привласнюється унікальний номер. У реєстрі вказується номер ділянки і номер будівлі, дані про технічний стан об'єкта нерухомості і його власника, формується секретне дос'є. У цій країні рішення про виділення землі під забудову приймаються плановими комісіями мерій. При цьому забудовники повинні довести корисність будівлі для населення. Якщо забудовник передбачає в проєкті житлові приміщення, то він одержує пільги не тільки по податках, але і по процедурі оформлення дозвільних документів на будівництво.

Споживачі послуг цієї системи – фізичні і юридичні особи - розглядають її як єдине ціле, однак ця система складається з окремих компонентів - технічного обліку будинків, будівель і споруджень, кадастрового обліку земельних ділянок і власне реєстрації прав на нерухомість. Ця система знаходиться в тривалій стадії формування, багато проблем залишаються невирішеними. Невирішеними є питання щодо того, як домогтися взаємодії зазначених функціональних компонентів заради цілісності системи, що повинна бути орієнтована на зручності споживачів послуг цієї системи.

Однак основною проблемою є розрізненість двох підсистем: кадастрового обліку земельних ділянок і технічного обліку об'єктів нерухомості. Крім того, є підстави говорити про нераціональної організації кожної з зазначених підсистем окремо.

Облік об'єктів нерухомості здійснюється шляхом проведення технічної інвентаризації, що передуює самому обліку, і реєстрації документів про обов'язки власників по експлуатації будівель.

Ефективне проведення обліку об'єктів нерухомості дозволить створити кадастр нерухомості, що забезпечить наявність реальної інформації про структуру, стан і вартість нерухомості, як важливого складового ринку країни і національного багатства.

Єдина система потребує: використання сучасних геоінформаційних технологій (перевага продуктам з відкритим кодом), врахування міжнародного досвіду реалізації геоінформаційних систем та геопорталів, відповідності міжнародним стандартам серії ISO19100, інтеграції з державними кадастрами, інтеграції базових та геопросторових даних ГІС РР на основі геокодування об'єктів за координатами за географічними ідентифікаторами, інформаційного, методичного, програмного, апаратного, кадрового забезпечення, постійного сталого розвитку та підтримки системи, зв'язку із законопроектом «Про національну інфраструктуру геопросторових даних».

Ключове значення має положення про те, що облік об'єктів нерухомого майна представляє складний процес, що складається з чотирьох основних складових: формування об'єкта, його опис, індивідуалізація і моніторинг. Зазначені функції органічно взаємозалежні, являють собою нерозривні стадії того самого процесу і не можуть здійснюватися порізно. Таким чином, у системі технічного обліку відслідковується стан об'єкта нерухомості з моменту його створення до ліквідації.

Сутність та загальна класифікація нерухомості

Поняття «нерухоме майно» вперше сформульовано в римському праві у зв'язку з введенням в цивільний оборот земельних ділянок та інших природних об'єктів, і в даний час воно стало загальноприйнятим в усіх країнах світу. У дореволюційній Росії це поняття було застосоване в Указі Петра I від 23.03.1714 для обмеження обороту нерухомості і її успадкування. В радянський період після скасування приватної власності на землю поділ речей на рухомі і нерухомі трансформувалося в категорії основних і оборотних фондів, а земельні ділянки враховувалися окремо за видами і тільки в натуральних одиницях виміру (по площі).

Згідно статті 181 Цивільного кодексу України «До нерухомих речей (нерухоме майно, нерухомість) належать земельні ділянки, а також об'єкти, розташовані на земельній ділянці, переміщення яких є неможливим без їх знецінення та зміни їх призначення».

Німецький цивільний кодекс до нерухомості відносить земельні ділянки і їхні складові частини; речі, міцно зв'язані з ґрунтом; будинки; продукти землі, поки вони зв'язані з ґрунтом; насіння, якщо воно засіяне; рослини і насадження (ст. 94 – 96 Німецького цивільного укладу). Аналогічні ознаки нерухомості містяться в Цивільних кодексах Італії (ст. 812), Японії (ст. 86), Швейцарії.

Французьке право виходить з поширеної концепції нерухомості. До нерухомості за самою її природою віднесені земля і пов'язані з нею споруди, врожай, ліси і т. п.; за призначенням - машини, інструменти і сировина, що використовується на підприємстві, сільськогосподарське знаряддя і худоба, хоча за своєю природою вони є рухливими. Якщо ця нерухомість виділяється зі складу господарства, то розглядається як рухоме майно. Під поняття «нерухомість» підпадають також установлені на землю майнові права — сервітуту, іпотека.

У англо-саксонській правовій системі, нерухомість поділяється на «real-estate» - нерухомість, як об'єкти матеріального світу (будівлі, споруди, земельні ділянки і т. п.); і на «real-property» - майнові права на об'єкти нерухомості. Об'єктом нерухомості може вважатися товар, який нерозривно пов'язаний із земельною ділянкою, на якій він розташовується. Будь-яке його переміщення обов'язково спричинить за собою руйнування і втрату ринкової вартості.

Відповідно, об'єкти нерухомості згідно міжнародній класифікації можна поділити таким чином:

За функціональним призначенням: земельні ділянки, призначені для забудови; природні комплекси (для експлуатації); споруди; кімнати і квартири; будівлі і приміщення під магазини і офіси; приватні житлові будинки, дачі, котеджі в передмісті (із земельними ділянками); виробничі приміщення, склади; інші.

За походженням: земельні масиви; окремі земельні ділянки; комплекси будинків і споруд; житлові багатоквартирні будинки; житлові одноквартирні будинки (особняки,

котеджі); під'їзд (секція); поверх в під'їзді; квартира; кімната; літня дача; комплекс адміністративних будівель; будівля; приміщення або частини будинків (секції, поверхи).

За готовністю до експлуатації: готові об'єкти; об'єкти, що потребують капітального ремонту або реконструкції; об'єкти, що вимагають завершення будівництва.

В Україні існує 3 типи нерухомості: земля, житло та нежитлові приміщення.

Земля - це основний фактор у будь-якій комерційній діяльності, яка бере участь у виробництві товарів або наданні послуг. Земля поділяється на земельні ділянки, призначені під забудову або для інших цілей використання та природні комплекси, призначені для їх експлуатації (родовища і т.п.). *Житло* - це будівля з усіма зручностями, призначена для проживання людини. Житло буває міським і замиським, і може бути різних класів: економ-, бізнес-, еліт, типові (за серіями). Ринок житла може бути первинним (новобудови) і вторинним (вторинна продаж). *Нежитлові, або громадські будівлі.* У нежитловий (комерційний) нерухомості виділяють торгову, офісну, складську, промислову, готельну, рекреаційну нерухому власність, інституційну, і нерухомість, призначену для змішаного використання.

Нерухомість характеризується цілим рядом специфічних характеристик, або *родових ознак*: стаціонарність – фізичний зв'язок об'єктів нерухомості з місцем розташування, неможливістю переміщення його без фізичного руйнування; матеріальність – нерухомість функціонує у речовій та вартісній формах. Характеристики об'єкта, як речі, включають дані про його розміри, форму, основу, благоустрій території. Сукупність цих характеристик визначає вартість нерухомості; довговічність – термін експлуатації нерухомості.

Крім загальних родових ознак нерухомості, можна виділити *власні ознаки*, які визначаються конкретними показниками об'єктів нерухомості. Так, практично неможливо говорити про дві однакові квартири, земельні ділянки, споруди, оскільки у кожній обов'язково будуть відмінності: нерухомість має індивідуальне розташування відносно інших об'єктів нерухомості, частин світу, до інфраструктури – тобто, унікальність і неповторність кожного окремого об'єкта; нерухомість має підвищену економічну цінність, оскільки вона призначена для довгострокового використання і не споживається у процесі використання; нерухомість має конструктивну складність, що вимагає значних витрат на підтримання її у належному стані у процесі експлуатації; об'єкт нерухомості завжди має своє функціональне призначення, яке може бути виробничим і невиробничим.

Життєвий цикл об'єктів нерухомості

Життєвий цикл - це закінчена послідовність процесів існування нерухомості від створення до ліквідації. На тривалість циклу впливають періоди виробництва, фізичний та моральний знос, капітальність об'єкта, умови експлуатації, кон'юнктурність ринку та інші фактори.

Фізичний термін існування об'єкта – це період його реального існування від створення і існування у функціонально придатному стані до його знесення або руйнування. Термін фізичного життя об'єкта визначається під час проектування і залежить від групи капітальності об'єкта. Згідно чинних нормативних документів, довговічність будівель і споруд має термін від 15 до 120 років [1]. Життєвий цикл, як правило, має значну тривалість. Об'єкти нерухомого майна протягом часу свого існування піддаються фізичним, економічним і правовим змінам і проходять кілька стадій.

- Формування задуму проекту і вибір варіанта використання вільної земельної ділянки: вибір варіанта найкращого і найбільш ефективного використання земельної ділянки з урахуванням особливостей його характеристик і всіх властивостей навколишнього середовища. На підставі аналізу вибирається максимально продуктивний варіант використання з юридично дозволених, фізично реалізованих, економічно доцільних і фінансово здійснених. Вибір варіанта використання завершується розробкою технічного завдання на проектування поліпшень.

- Планування, проектування поліпшень: на підставі технічного завдання та проектування спеціалізованою організацією здійснюється розробка проекту з виготовленням документації, необхідної для отримання дозволів та здійснення підготовки земельної ділянки, а також прокладки комунікацій, будівництва будівель (споруд) і посадки нових насаджень.

- Виготовлення (зведення, будівництво) поліпшень і їх державна реєстрація: підрядними організаціями практично повністю змінюються всі фізичні характеристики об'єкта із закріпленням цих змін в інвентаризаційних і кадастрових документах.

- Звернення (купівля-продаж, дарування, здача в оренду і т.п.) з передачею майнового права або з появою обтяжень на це право: операції з правами на об'єкт нерухомості та державна реєстрація цих угод та змін прав і правовласників.

- Використання об'єкта за призначенням з технічним і експлуатаційним обслуговуванням: здійснення технічного огляду та поточного ремонту окремих елементів поліпшень без припинення використання об'єкта в цілому епізодично у процесі експлуатації.

- Модернізація: капітальний ремонт, реконструкція, реставрація поліпшень з можливою зміною функціонального призначення об'єкта: як мінімум, проводиться капітальний ремонт без зміни планувального рішення та функціонального призначення, але з ліквідацією фізичного зносу і функціонального застаріння, або реконструкція з радикальною зміною планування, також прибудовою або надбудовою існуючих будівель та забудовою вільної частини земельної ділянки.

- Утилізація, знесення, поховання або вторинне використання матеріалів: підготовка пропозиції щодо призначення термінів і економічно доцільного способу зносу будівель, враховуючи можливість продажу елементів конструкцій і матеріалів ліквідованих будівель і комунікацій (мінімізується обсяг ліквідаційних витрат).

Економічний термін життя об'єкта – це період прибуткового використання об'єкта, тобто коли здійснюваний розвиток нерухомості приносить внесок у вартість об'єкта. Цей термін починається від створення об'єкта і продовжується до моменту, коли покращення, удосконалення вже не додають вартості об'єкту внаслідок його загального старіння (фізичного і морального).

Правовий життєвий цикл має свій цикл для одного власника, який може багаторазово повторюватися зі зміною власника аж до закінчення терміна економічного або фізичного життя об'єкта.

Всі розглянуті вище стадії життєвого циклу і терміну життя об'єктів нерухомого майна пов'язані між собою. Власником нерухомого майна для реалізації адекватних заходів, які забезпечать підвищення прибутковості майна і її збереження, повинні враховуватися знаходження нерухомості в певній (будь-якій) стадії життєвого циклу і оцінка її вартості в цій стадії. Метою управління об'єктом нерухомості на кожному етапі життєвого циклу є оптимізація співвідношення витрат і доходів. Аналіз всього життєвого циклу об'єкта нерухомості, починаючи з попереднього ескізу і закінчуючи обґрунтовано прогнозованими витратами на його експлуатацію протягом 10-30 років, дозволить власнику вчасно прийняти рішення про своєчасних інвестиціях або своєчасної продажу цього об'єкта.

Визначення і значення технічної інвентаризації

Таким чином, фізичний цикл існування об'єкту нерухомості тісно пов'язаний саме з архітектурно-будівельними аспектами технічної інвентаризації.

Технічна інвентаризація – це комплекс робіт по обміру об'єкту нерухомого майна з визначенням його складу, фактичної площі та об'єму, технічного стану та інвентаризаційної вартості та/або з визначенням змін вищевказаних характеристик за певний період часу (у разі наявності інвентаризаційної справи) із виготовленням необхідних документів (матеріалів технічної інвентаризації та технічного паспорта).

Державну реєстрацію прав на нерухоме майно, розташованого на території України, і обтяжень таких прав регулює Закон України про державну реєстрацію речових прав на нерухомість і їхні обтяження зі змінами від 03.07.2018 року.

Оновлений проект Інструкції про порядок проведення технічної інвентаризації об'єктів нерухомого майна від 29 березня 2018 року призначений для поліпшення діючої процедури інвентаризації: контроль наявності та технічного стану об'єктів нерухомості, збір статистичної звітності.

Причинами введення нових правил можна назвати: відсутність порядку передачі інвентаризаційних справ органам державної реєстрації прав; відсутність порядку проведення технічної інвентаризації об'єктів незавершеного будівництва та оформлення технічного паспорта на такий об'єкт; не урегульованість питання проведення технічної інвентаризації та складання технічних паспортів на квартири, які утворилися у результаті поділу будинків садибного типу на окремі об'єкти нерухомого майна; не враховування особливостей проведення технічної інвентаризації об'єктів Державної пенітенціарної служби України.

Законодавство про технічну інвентаризацію об'єктів нерухомого майна ґрунтується на Конституції України і складається з Закону, відповідних положень Цивільного кодексу України та інших нормативно-правових актів.

Технічна інвентаризація об'єктів нерухомого майна здійснюється з метою:

- оцінки технічного стану наявних об'єктів нерухомого майна, визначення їх фактичної площі та об'єму;
- інформаційного забезпечення органів державної влади та органів місцевого самоврядування, юридичних та фізичних осіб у межах, встановлених законом;
- здійснення відповідними органами контролю за використанням і збереженням житлового фонду та інших об'єктів нерухомого майна;
- збору інформації та надання звітності щодо об'єктів нерухомого майна для ведення державного статистичного обліку;
- встановлення факту існування або припинення існування об'єкта нерухомого майна;
- захисту прав та інтересів власників чи користувачів об'єктів нерухомого майна.

Технічна інвентаризація проводиться у таких випадках: перед прийняттям в експлуатацію завершених будівництвом об'єктів, у тому числі після проведення реконструкції, капітального ремонту, технічного переоснащення, реставрації, щодо яких отримано право на виконання будівельних робіт; перед проведенням державної реєстрації права власності на об'єкт незавершеного будівництва, щодо якого отримано право на виконання будівельних робіт; перед проведенням державної реєстрації права власності на об'єкт нерухомого майна, що утворився в результаті поділу, об'єднання об'єкта нерухомого майна або виділення частки з об'єкта нерухомого майна, крім випадків, коли в результаті такого поділу, об'єднання або виділення частки шляхом реконструкції завершений будівництвом об'єкт приймався в експлуатацію; перед проведенням первинної державної реєстрації права власності на об'єкт нерухомого майна; перед укладенням нотаріальної угоди щодо відчуження (переходу права власності) об'єкта нерухомого майна; після перепланування приміщень.

В інших випадках технічна інвентаризація проводиться за бажанням замовника.

«Первинна технічна інвентаризація - потрібна тільки для нових об'єктів, або тих, для яких така процедура не проводилася, і вони не включені до відповідного реєстру. Планова технічна інвентаризація об'єктів проводиться з метою виявлення змін, що відбулися після первинної технічної інвентаризації, і відображення цих змін у технічних паспортах і інших технічних документах. Зазвичай вона проводиться раз у п'ять років. Позапланова технічна інвентаризація проводиться при наявності змін об'єкта нерухомості. Приміром, після перепланування або перебудови, а також при реконструкції будинку, будівництві додаткових приміщень або споруджень, демонтажу будь-яких частин. Потрібна перед висновком угоди по відчуженню прав на нерухоме майно, з метою виміру його характеристик по площі» [2].

Під час технічної інвентаризації об'єктів нерухомого майна оглядаються основні конструктивні елементи будинків: фундаменти, стіни, перегородки, міжповерхові та горищні перекриття, підлога, вікна, двері, покрівля, а також внутрішнє і зовнішнє опорядження; системи опалення та вентиляції, водопровідно-каналізаційне обладнання, газове і електрообладнання, ліфти, сміттєпроводу тощо.

Загальна характеристика основних конструктивних елементів, інженерного обладнання та оздоблення будинків наведена в Інструкції про порядок проведення технічної інвентаризації об'єктів нерухомого майна. Технічний знос будинків (окремих елементів) можливо визначити тільки у процесі огляду та оцінки технічного стану конструкцій з урахуванням якості виконання будівельних робіт, атмосферного впливу, експлуатаційних чинників.

Технічна інвентаризація повинна здійснюватися відповідальним виконавцем, пов'язаним із створенням об'єктів архітектури з залученням до виконання техника, інженера, за обов'язковою участю замовника, у присутності якого проводиться огляд, що фіксується в абрисі чи ескізі, з підписанням ним цих документів. Під час виконання технічної інвентаризації необхідно дотримуватися такої черговості робіт: вивчення документів, що стосуються інвентаризації; виконання огляду (обмірів) складання схематичних креслень земельних ділянок, будинків, господарських будівель та споруд; формування інвентаризаційної справи (внесення змін), виготовлення технічного паспорта.

Інструкція про порядок проведення технічної інвентаризації об'єктів нерухомого майна визначає порядок та методику проведення технічної інвентаризації збудованих (реконструйованих) будинків, господарських будівель та споруд з метою: встановлення їх наявності; визначення їх фактичної площі та об'єму; обстеження та оцінки технічного стану наявних об'єктів; встановлення їх інвентаризаційної вартості; встановлення наявності змін у їх плануванні та складі.

Фізичні характеристики об'єкта нерухомості *включають* геометричні дані: довжина, ширина, висота будівлі, загальна і корисна площа приміщення; довжина і ширина земельної ділянки; архітектурно-планувальні, землепорядкувальні та будівельні рішення як в цілому по ділянці, так і окремо по будівлям і поверхам; склад використаних будівельних і оздоблюваних матеріалів будівель і споруд; склад ґрунтів, порід, інженерно - геологічна характеристика ділянки.

Інформація про фізичні характеристики об'єкта нерухомості групується за такими двома напрямками: абсолютні дані обсягів, площ та інших габаритних розмірів будівель, споруд - графічний документ з габаритними найбільш важливими розмірами. оцінка з урахуванням зміни у складі матеріалів, міри фізичного зносу конструкцій, інженерних систем і будівлі в цілому, така оціночна інформація, як правило, наводиться в текстовому вигляді і супроводжується фотографіями фіксуючими стан об'єкта.

На кожен об'єкт нерухомого майна на весь час його існування формується та ведеться інвентаризаційна справа, що містить матеріали технічної інвентаризації, передбачені нормативно-правовими актами, затвердженими центральним органом виконавчої влади з питань житлово-комунального господарства. При виявленні змін у технічному або якісному стані об'єкта нерухомого майна під час здійснення поточної технічної інвентаризації внесення змін до відповідних документів інвентаризаційної справи є обов'язковим. Порядок оформлення технічного паспорта на об'єкт нерухомості та форма технічного паспорта затверджуються центральним органом виконавчої влади з питань житлово-комунального господарства. Наявність технічного паспорта на об'єкт нерухомості є обов'язковою. При відчуженні об'єктів нерухомості технічний паспорт є невід'ємною частиною договору.

Етапи проведення технічної інвентаризації

При виділенні етапів інвентаризації насамперед необхідно зазначити, що вони мають повністю відповідати порядку проведення інвентаризації згідно з чинними законодавчо-правовими актами.

Перший етап – підготовчий - визначення об'єктів, кількість та строки проведення інвентаризації, окрім обов'язкової. Попередньо здійснюються підготовчі дії - огляд місця проведення інвентаризації; перевірка наявності договорів про матеріальну відповідальність; підготовка об'єктів інвентаризації до перевірки, тобто розміщення в зручному порядку; підготовка бланків первинних документів для оформлення результатів інвентаризації.

Другим етапом є технологічно-документальний – це безпосередня перевірка наявності та стану матеріальних активів, правильності їх визначення, формування інформаційної бази для перевірки облікових оцінок та визначення підстав для їх подальшого перегляду. На цьому етапі використовують весь комплекс технічних прийомів інвентаризації: розрахунково-аналітичних, документальних. Одержані дані про фактичну наявність, стан та оцінку активів заносять у інвентаризаційні описи або акти інвентаризації (залежно від виду об'єктів, що інвентаризуються), які підписуються усіма членами інвентаризаційної комісії та матеріально відповідальними особами.

На третьому етапі, порівняльно-аналітичному, здійснюється порівняння облікових даних про матеріальні активи з фактичними, встановленими під час перевірки. На четвертому етапі, що є підсумковим, визначають результати інвентаризації. Складається протокол інвентаризаційної комісії, який підписує керівник підприємства. Результати інвентаризації відображаються в бухгалтерському обліку підприємства.

На всіх етапах проведення інвентаризації є постійні, незмінні процедури, зокрема, документування результатів, складання порівняльних відомостей і таке інше, але є й такі, що змінюються залежно від об'єктів, що інвентаризуються.

Висновки. Таким чином, архітектурно-будівельні аспекти технічної інвентаризації – важлива і невід'ємна частина процесу технічної інвентаризації, значення якої особливо чітко виявляється у період зміни економічних пріоритетів, інтенсивного зростання і вдосконалення

законодавчої бази, становлення податкової системи в країні, акценту на облік нерухомості і реєстрації прав на неї. Найважливіше значення технічної інвентаризації об'єктів нерухомості як однієї з основних функцій керування нерухомістю обумовлено тим, що інформація, сформована в результаті проведення технічної інвентаризації об'єктів нерухомості, є необхідною для вдосконалення будь-яких наступних операцій з об'єктом нерухомості, це пояснюється тим, що саме в процесі технічного обліку нерухомого майна виявляють і одержують офіційне закріплення характеристики об'єкта, що дозволяють однозначно виділити його з числа інших об'єктів нерухомості. Тобто, технічний облік є базисом для забезпечення прав держави і громадян у процесі керування нерухомістю, а також основою майнових відносин.

Для вдосконалення процесу технічної інвентаризації необхідно:

- Дотримання періодизації етапів розвитку даного явища, що виявляються в хронологічній послідовності, де кожен новий етап є адекватним продовженням попередніх на більш високому рівні розвитку і відбиває модель державного технічного обліку об'єктів нерухомості у визначений період реформених перетворень економіки.

- Формування «справи єдиного об'єкта» з обов'язковим присвоєнням єдиного ідентифікатора об'єкта нерухомості на основі кадастрового номера земельної ділянки, що доповнюється номером будинку (спорудження) на цій ділянці.

- Оцифровка сканованого зображення за допомогою сучасних технологій - організований переклад об'ємного паперового архіву, що зібрався в організаціях, в електронний вигляд. При цьому растрові і векторизовані (що складаються з базових графічних примітивів - ліній, поліліній, дуг і т.д.) поверхові плани перетворюються в інтелектуальну векторну модель, що представляє собою набір взаємозалежних об'єктів плану, що дозволить автоматизувати виконання графічних задач і мінімізувати затрати часу.

ЛІТЕРАТУРА

1. DBN V.1.2-14: 2018 «Systema zabezpechennya nadiynosti ta bezpeky budivelnykh ob'yektiv «Zahalni pryntsypy zabezpechennya nadiynosti ta konstruktivnoyi bezpeky budivel i sporud».
2. Samanishvili T. M. Neobkhodymost udoskonalennya protsedury derzhavnoho tekhnichnoho obliku i tekhnichnoyi inventaryzatsiyi ob'yektiv nerukhomosti // Molodyy navchan'. - 2017. - №51. - S. 85-88. - URL <https://moluch.ru/archive/185/47419/>
3. Instruktsiya po inventaryzatsiyi osnovnykh zasobiv, nematerial'nykh aktiviv, tovarno-material'nykh tsinnostey, kopiychanyy koshtiv y dokumentiv ta rozrakhunkiv, zatverdzhena nakazom MFU vid 11.08.1994 r. №69 (iz zminami y dopovnennya vid 26.05.2000 r. №115).
4. Butynets' F.F. Teoriya bukhhaltens'koho obliku: Pidruchnyk / Vyd. 2-e, dop. y pererob. - Zhytomyr: ZHITI, 2000.
5. Bardash S.V. Inventaryzatsiya: teoriya, praktyka, komp'yuteryzatsiya. - Zhytomyr: ZHITI, 1999.
6. V. Parkhomenko. Inventaryzatsiya yak instrument dostovirnosti Finansovoyi zvitnosti // Bukhhalters'ky oblik i audit. - 2005r. - №1-st. 32-37.
7. O.V. Dudkevych. Funktsiyi inventaryzatsiyi ta vidobrazhennya ee rezul'tativ v obliku // Ekonomika APK, - 2006, - №11-st. 88-93.

ПРОБЛЕМАТИКА ЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ БУДІВЕЛЬНОЇ ГАЛУЗІ

Т. В. Сажієнко

Україна, м. Новоукраїнка

Abstract. *The article analyzes scientific research in the sphere of economic activity design organizations, namely in terms of determining the ratio of costs and benefits of labour and produce economically reasonable profit. Investigated the relationship estimate regulation c effective decision-making in the process of developing design and estimate documentation and release of design products. Methods of determining the cost of design and survey works. The lack of scientifically-based methods of determining productivity levels, which cause the contradiction between the cost of design works and their complexity. It is therefore suggested the need to create a modern regulatory estimate base pricing, which would take into account the peculiarities of the construction industry and provided construction and engineering organizations reimbursement of reasonable costs of production.*

Keywords: *cost of project works, estimate setting of norms, project products, methods of determination of cost of works, labour intensiveness of project works.*

Вступ. Будівництво — галузь матеріального виробництва, що забезпечує розширене відтворення основних виробничих і невикористаних фондів для всього народного господарства. За обсягом продукції, що виробляється, й кількістю зайнятих галузь становить приблизно десяту частину економіки.

Капітальне будівництво визначає спрямування капітальних витрат, які повинні сприяти впровадженню досягнень науково-технічного прогресу, випереджальному розвитку наукомістких галузей промисловості, удосконаленню відтворювальної й технологічної структури капітальних вкладень, а також розміщенню продуктивних сил. Разом з тим капітальне будівництво забезпечує створення основних фондів, в якому бере участь сукупність галузей матеріального виробництва. Капітальне будівництво як сфера матеріального виробництва містить проектно-дослідницькі організації, галузі машинобудування, що виробляють основне технологічне устаткування для відтворення фондів й будівельну техніку, промисловість будівельних матеріалів, промисловість будівельних конструкцій і деталей, органи матеріально-технічного забезпечення, будівельну індустрію.

Постановка проблеми. Одним з основних завдань, що стоїть перед економікою України і вимагає серйозного осмислення, є здійснення заходів, спрямованих на стабілізацію роботи підприємств будівельної, у тому числі проектних організацій.

Будівельний ринок України знаходиться на стадії розвитку. Проте розвиток сповільнюється через ряд проблем, як внутрішніх проблем підприємств, так і зовнішніх – на ринку в цілому. Виявивши конкретні проблеми і знайшовши рішення для них, ми зможемо більш глибоко проаналізувати розвиток будівельної галузі.

Отже першою проблемою є відсутність якісної, комплексної достовірної інформаційної системи, на будівельному ринку. Наявна, профільна інформація є безсистемною і не логічною. Через, що спостерігається неякісне виконання будівельних робіт, використання не достатньо якісних будівельних матеріалів, не належне управління будівельним процесом та інше. Будівництво сьогодні має дуже стрімкий розвиток будівельних матеріалів і технологій будівництва, через, що інформація набуває, ще більш хаотичного вигляду. Рішенням цієї проблеми є створення єдиної інформаційної системи, що забезпечать збір, систематизацію і представлення якісної, достовірної інформації всім учасникам будівельного ринку.

Важливою проблемою є недостатня кількість кваліфікованих кадрів. Причин є декілька, це думка серед молоді, що будівельні професії не є престижними через низьку заробітну плату у порівнянні з великими витратами праці, це деградація професійно-технічної освіти у сфері будівництва. Фактичного безробіття у сфері будівництва майже немає, проте значна чисельність будівельників працює «в чорну», серед яких є і багато кваліфікованих кадрів. Не менш вагомою причиною є зовнішня міграція, по факту багато будівельників, серед яких значна частина

кваліфікованих, їдуть працювати закордон. Для вирішення такої проблеми необхідно створити стимул в першу чергу для молоді яка тільки обирає професію, тобто високоякісний рівень освіти з урахуванням науково-технічного прогресу, та для фактично висококваліфікованих кадрів у вигляді високої заробітної платні і створення достойних трудових умов.

Існують проблеми і на рівні підприємства, що перш за все зв'язані з особливостями підрядної діяльності будівельних організацій. Загалом будівництво об'єктів і виконання ремонтно-будівельних робіт веде генеральний підрядчик або декілька субпідрядних по-різному підпорядкованих підприємств. Це ускладнює управління фінансовими ресурсами, організацією виробництва і праці. Економічною складовою є те, що у зв'язку з нестійкою економічною ситуацією у країні, вартість будівельних матеріалів, робочої сили постійно коливаються, що потребує від забудовника здійснювати постійний контроль цін, і у результаті він не може заключити контракт з підрядною організацією на декілька років. Також є проблема слабкої законодавчої бази, що регулює діяльність забудовників, так як будь яка компанія, що правильно оформила документи, отримує ліцензію на виконання будівельних робіт, внаслідок ринку підряду в основному некваліфіковані, технологічно не розвинуті та безвідповідальні підприємства, які працюють по передоплаті через своє погане фінансове становище.

Необхідно спростити систему управління об'єктами будівництва. Будівельна організація має максимально скоротити кількість підпорядкованих підприємств, що спростить управління процесом будівництва. Що стосується економічного аспекту, то поки у країні не буде стабільної економічної ситуації, проблема не буде вирішена. Можливим, рішенням слабкої законодавчої бази може бути лобювання інтересів в органах державної влади будівельних фірм які знаходяться на високому професійному і технологічному рівнях.

В умовах ринкової економіки для виробника важлива конкурентоспроможність продукції, що виробляється та послуг, що надаються. Першочергове значення набуває якість будівельної продукції, і головним інструментом впливу на будівельні організації повинні стати тендери. Але до сьогодні у тендерній документації не має умов наявності її учасника системи якості, яка б відповідала вимогам ДСТУ ISO 9001-2001, що ідентичні МС ISO 9001:2000. Проте міжнародні правила вимагають задоволення споживача у питаннях безпеки і якості виконуваних робіт і продукції, що виробляється. Відповідно аби уникнути цієї проблеми необхідно обов'язковою умовою ввести наявність системи якості, що відповідатиме стандартам, закріпленим законодавчо, у тендерній документації.

Зниження попиту і якості. Економія на будівельних матеріалах, на технологіях, на обладнанні і на кваліфікації персоналу приводить до того, що якість об'єктів, які виглядають досить привабливо, виявляється нижче середнього. Через це страждає репутація компаній, а ціни на нові будівлі доводиться знижувати. Ця проблема особливо актуальна під час кризи та після неї. У цей період часу знижуються інвестиції, що і веде до зниження якості і як наслідок попиту. Введення закону про відповідність ціни та якості, може допомогти в вирішенні цієї проблеми.

Важливою залишається проблема дотримання термінів будівництва. Сьогодні будівельним компаніям не вигідно будувати за власні кошти, тому вони залучають кошти клієнтів, банків, за для вигідності діяльності. Через що забудовник не завжди встигає закінчити будівництво об'єкту в строк, так як багато часу йде на пошук інвесторів, а залучення банківського кредитування для закриття касового розриву значно збільшила би вартість об'єкту. Тобто через проблему банківської системи і високої вартості грошей, забудовники затримують будівництво. Необхідно на рівні держави впровадити закон про малі проценти на кредит для підприємств у тому числі будівельних.

На стадії проектування розв'язуються питання, що пов'язані з економічною ефективністю інвестицій у будівництво об'єктів, визначаються види продукції майбутніх підприємств, а також трудомісткість і собівартість її виготовлення.

Першочерговим завданням інвестиційного проекту є гарантоване фінансування всього процесу будівництва, призупинення якого призводить до суттєвих перевитрат. Зупинка фінансування будівництва є загальнодержавною втратою, на кшталт «закопані гроші».

Підприємство будь якої форми власності, прагне оптимізації співвідношення результатів і витрат праці та отримання прибутку. Від того, наскільки обґрунтування витрат і результатів праці є вірогідним, залежить конкурентоспроможність проектних організацій не

тільки державної форми власності, але і інших форм. Створення ефективних методів обґрунтування витрат і результатів праці завжди було ключовою проблемою економічної науки і практики, а підвищення ефективності планування діяльності проектних організацій є однією з найважливіших завдань і на сучасному етапі розвитку будівельної галузі.

Питання економічної діяльності проектних організацій в частині виявлення ефективності проектних рішень неодноразово обговорювалося, наголошувалося на об'єктивній оцінці трудомісткості проектних робіт, яка є дуже запитаною, але не знайшла дотепер остаточного рішення. Так нормативи з визначення вартості проектних робіт, затверджені ще в минулому столітті і не відповідають реальним рекомендаціям з розрахунку вартості проектування.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженню економічних проблем будівельної галузі та її окремих аспектів на основі розвитку і систематизації дослідних даних присвячені роботи багатьох вітчизняних і зарубіжних вчених, зокрема А.В. Беркути, О.В. Колесникова, М.А. Карповича, М.О. Прилепової., Ю.П. воровського, М.А. Сімакової, Г.М. Хайкіна та інших [3,4,5,6,7].

Основними результатами роботи Беркути А.В. є теоретичне узагальнення і нове вирішення наукової проблеми, пов'язаної з обґрунтуванням впровадження нової системи ціноутворення у будівництві України, що є певним проривом у цій галузі наукових досліджень [3].

Карповичем М.А. обґрунтовано доцільність розробки нормативів питомих витрат на проектно-вишукувальні роботи на різних стадіях розробки проектів та визначено їх роль на передінвестиційній стадії; запропонована модель врахування ризиків інвестора при визначенні стартової ціни на виконання проектно-вишукувальних робіт [4].

В своїх наукових роботах Колесников О.В. обґрунтував комплексний підхід до планування кошторисних витрат на підставі факторного аналізу, а також щодо питання прогнозування та управління собівартістю будівельної продукції [5].

Сімаковою М.А. було розглянуто систему ціноутворення проектно-кошторисної документації і запропоновано класифікацію факторів, що сприяють підвищенню ефективності проектного виробництва [6].

Численні праці Хайкіна Г.М. присвячені розвитку класичного підходу до кошторисної справи, який полягає в кошторисному розрахунку, заснованому на фактичних витратах, що здійснюються в конкретному часовому періоді [7].

Спостерігаючи за динамікою витрат на проектування Яворовський Ю.П. надав економічну оцінку ефективності прийнятих проектних рішень і витратам на проектування. Визначив економічні важелі інтенсифікації проектного виробництва з наголосом на фінансовому контролі, як на важелі, який поліпшує проектно-кошторисну справу [8].

Метою дослідження є виявлення актуальних економічних проблем будівельної галузі України, а саме в діяльності проектних організацій, що стосується використання методів визначення вартості проектних робіт і формування договірної ціни на розроблення проектно-кошторисної документації.

Неповторність виробничих процесів вимагає пильної технологічної уваги до нормативів і норм не тільки на стадії проектного завдання, але і самого процесу проектування. Проте обмежуватися тільки технологією було б неправомірним і неправильним. Нормативи служать кількісним орієнтиром у грошовому вираженні при визначенні договірної ціни. Тим більше коли йдеться про прогнозний характер вартості проектних робіт. Виходячи з цього можна стверджувати, що економічна увага не менш важлива й актуальна, ніж технологічна.

Результати дослідження. Сучасному будівельному комплексу України доводиться вирішувати ряд проблем з удосконалення діючих будівельних норм. Міністерством регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства постійно вживаються заходи щодо оновлення кошторисно-нормативної бази України. На сьогодні кошторисно-нормативна база налічує 162 збірника державних кошторисних нормативних документів - національних стандартів, які складаються з 95054 одиничних норм і 96 збірників відомчих кошторисних нормативних документів - галузевих стандартів у складі 110952 одиничних норм.

Розроблено та проведено експертизу майже 3000 норм національних стандартів та близько 100 норм галузевих стандартів. Впровадження нових ресурсних елементних кошторисних норм, які

розроблені з урахуванням новітніх технологій, сучасних будівельних матеріалів та техніки, дає можливість учасникам будівництва достовірно визначати вартість будівництва[9].

Застосування оновленої кошторисно-нормативної бази сприяє оздоровленню інвестиційного клімату і підрядної діяльності. Модернізація системи визначення кошторисної вартості будівництва і підвищення обґрунтованості стартових цін на будівельну продукцію позначається на проведенні підрядних торгів.

У процесі розвитку знаходиться й обмін науковими і нормативно-методичними матеріалами з країнами ЄС, а також обмін досвідом з питань впровадження новітніх технологій, систем, будівельних матеріалів, конструкцій і виробів, обмін досвідом і вивчення актуальних проблем у галузі житлово-цивільного будівництва, удосконалення дозвільної системи в будівництві і ліцензуванні будівельної діяльності на основі досвіду регіонів ЄС. У результаті цих кроків інтеграції на українському ринку з'явилася достатньо велика кількість нових імпорتنих і вітчизняних будівельних виробів, вимоги до яких повністю або частково відсутні в національних стандартах України державного рівня і відомчих нормативних документах.

Імпортери будівельних матеріалів та технологій просуваючи свої розробки на терені України не переймаються відсутністю нормативів на них. Це обумовлено тим, що приватні інвестори застосовують ці розробки на свій розсуд, а для бюджетного будівництва необхідно затвердження нових нормативів ще на стадії проектування, а додаткові витрати, а прибутки від цієї діяльності будуть отримувати імпортери.

Так, ще в 2009 році Міністерством регіонального розвитку та будівництва України спільно з проектом Європейського союзу в Україні «Технічна допомога українській інфраструктури забезпечення якості» було проведено міжнародну конференцію «Імплементация Європейських норм та гармонізованих стандартів у будівництві в Україні». На конференції були висвітлені питання імплементції Директиви 89/106/ЄЕС у країнах Європейського економічного простору (ЕЕА), гармонізації та імплементції стандартів у будівництві в країнах ЄС, порядок застосування євро кодів в Україні та концепція розвитку Системи нормативного забезпечення будівництва України.

Всі ці кроки сприяють реалізації концепції розвитку системи нормативно-законодавчого забезпечення вже на стадії проектування, яка передбачає узгодження і впровадження та ухвалення до реєстрації нормативних документів, що задовольняють систему оцінки відповідності будівельних матеріалів, виробів і конструкцій на підставах норм ЄС, системи сертифікації працівників і ліцензування в будівництві, а з 1-го січня 2014 року Міністерством регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства введено в дію нові «Правила визначення вартості будівництва», а також «Правила визначення вартості проектно-вишукувальних робіт». З цією метою, взамін Державних будівельних норм на виконання вимог Закону України «Про будівельні норми» № 1704-VI від 05.11.2009 р. розроблено ДСТУ Б Д.1.1 - 1:2013 та ДСТУ Б Д.1.1 - 7:2013 відповідно[1,2].

Положення цього ДСТУ передбачають визначення кошторисної вартості проектно-вишукувальних робіт за наступними методами:

- застосування усереднених відсоткових показників вартості проектних робіт від вартості будівельних робіт;
- на підставі діючих в Україні збірників цін на проектно-вишукувальні роботи з застосуванням відповідних коефіцієнтів та індексів (Форма № 2-П) ;
- на підставі розрахунку витрат труда та економічно обґрунтованих елементів витрат на певний вид проектних робіт, не врахованих у збірниках цін та чинних нормативних документах (Форма №3-П) [2], тобто визначення вартості проектування передбачає калькуляційний метод, нормативний, за усередненими відсотковими значеннями. За умови відсутності нормативів на нові види робіт, вартість робіт встановлюється експертним шляхом та залежить від вартості одного людино-дня. Розрахунок витрат праці експертним шляхом викликає складності щодо обґрунтування, розрахунки експертів замовника, як правило, відрізняються від розрахунків виконавця робіт. Для узгодження взаєморозрахунків необхідно встановити загальні правила встановлення нормативу.

Вартість проектно-вишукувальних робіт – це сума коштів, необхідних для відшкодування витрат, зазначених проектною організацією при створенні проектною продукції, а

також податків, зборів і обов'язкових платежів до державного бюджету, отримання економічно обґрунтованого прибутку, що зрештою позначається на поповненні бюджетів різних рівнів

Для визначення вартості проектних робіт калькуляційним методом дотепер використовують Збірник цін на проектні роботи для будівництва, що складається з 65 розділів, які розроблено і затверджено ще за часів Радянського Союзу. Основна частина нормативної бази для проектно-кошторисної документації була розроблена і затверджена ще в 70-80-ті рр. минулого століття, враховувала технічні можливості того часу, як то креслення, розрахунки, пояснювальні записки вручну а отже, не відповідає вимогам сьогодення.

Вартість різних видів проектних робіт визначається за наведеними в розділах Збірника таблицями відносної вартості і може уточнюватися проектною організацією в межах загальної вартості по кожній стадії проектування як при виконанні робіт власними силами, так і при передачі частини робіт субпідрядним проектним організаціям за узгодженням з ними.

Збірники не були перероблені з метою цінового осмислення при виданні, залишені без змін, але з урахуванням коефіцієнтів до збірників.

Цілком очевидно, що коефіцієнт має завжди похибки, тому вартість проектних робіт, розрахована за допомогою збірників, має відхилення від реальної вартості. Застосування перехідних коефіцієнтів не враховує системи оподаткування, яка суттєво відрізняється не тільки від тих часів, а й для сучасної України.

Невідповідність розмірів зміни кошторисної вартості проектних робіт, визначених з використанням середніх показників за індексами і отриманих на основі прямого перерахунку кошторисів за одиничними розцінками, не слід зводити до помилок в розрахунках. Проте головним є те, що результати перерахунку кошторисів на проектні роботи з використанням індексів у ряді істотних моментів непорівнянні за економічним змістом. Так, індекс визначення кошторисної вартості проектно-вишукувальних робіт та показника цієї вартості в розрахунку на одну людину-добу станом на 01.04.1997 р. склав 0,9, на 01.04.1999 р. – 1,1, 01.07.2000 р. – 1,8, а з 01.07.2008 р. і до теперішнього часу складає 7,77. Ці індекси встановлювалися наказами Держбуду України, а зараз Міністерством регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України.

Щодо вартості проектування об'єктів промисловості, то і відсоткові показники відсутні зовсім, що призводить до ускладнень і в кінцевому вигляді до сповільнення розвитку промисловості. Чинні радянські збірники не враховують витрати на розробку нових розділів проектування, а саме охорона навколишнього середовища, пожежна безпека, енергоефективність, енергетичний паспорт. За умови відсутності механізмів ціноутворення та нормування проектування виникає ситуація, коли для проектувальника ціна замала, а необхідного обґрунтування для збільшення вартості не має – для замовника ціна зовелика і альтернативою стає неякісна проектна продукція.

Застосування державними підприємствами збірників цін для визначення вартості проектних робіт призводить до того, що визначена таким чином вартість розроблення проектно-кошторисної документації не відповідає витратам праці, що витрачаються на її розробку, що в свою чергу призводить до безрезультативного фінансового результату.

З точки зору економіки будівельної галузі, перехід на застосування нових кошторисних нормативів визначається значенням, яке має їх використання для посилення стимулюючої ролі цін у впровадженні інновацій, економії матеріальних, трудових, фінансових ресурсів на основі індустріалізації будівельного виробництва, що закладаються вже на проектній стадії, перенесення багатьох робочих операцій і процесів з будівельних майданчиків у виробничі цехи і на підприємства, зменшення ручної праці, істотного зниження втрат і відходів виробництва.

Вагоме значення в питаннях вдосконалення проектів має обґрунтоване визначення трудомісткості проектних робіт. Тривалість проектних робіт та їх вартість повинна визначатись на основі їх трудомісткості за умови скорочення часу на розгляд і затвердження проектів і збільшивши час, що витрачається безпосередньо на проектування. Нові технологічні процеси, винаходи, удосконалення впроваджуються у виробництво саме тоді, коли знаходять застосування в проектах.

У той же час аналіз сучасних методів розрахунку вартості проектних робіт свідчить про відсутність належного економічного науково-обґрунтованого підходу до визначення

показників продуктивності праці, що в свою чергу, викликає суперечність між вартістю проектно-вишукувальних робіт та їх трудомісткістю.

Для проектування, як галузі, важливим є кадрове питання, тому при формування нормативів необхідно враховувати кваліфікацію проектувальника, що буде виконувати нормовану роботу. Встановлення різних кваліфікаційних вимог та вартості робіт стимулюватиме проектувальників до підвищення професіоналізму, що в кінцевому результаті позначається на якості проекту.

Підсумовуючи викладене, необхідно зазначити, що формування нормативів повинно ґрунтуватися на припустимих математичних співставленнях, як нормативних так і фактичних витрат, а також аналізі калькулювання статей витрат при виконанні проектних робіт.

Норми встановлюють основні правила визначення вартості проектно-вишукувальних робіт для нового будівництва, розширення, реконструкції і технічного переозброєння підприємств, будівель і споруд, ремонту житла об'єктів соціальної сфери і комунального призначення.

Норматив встановлюється за умови, що при використанні ресурсів мати економічну ефективність у конкретному технологічному процесі. У нашому випадку ефективність є впливом кошторисного нормативу на трудомісткість проектних робіт.

Схема формування нормативів складається з чинників, висловлених у логічній послідовності. Головним напрямом перегляду кошторисних цін і розцінок, методів щодо визначення вартості проектних робіт, є визначальне посилення їх ролі в підвищенні ефективності капітальних вкладень і поліпшення роботи проектних і будівельних організацій.

Критерієм ефективності проектних робіт є максимум ефекту при заданих витратах або мінімум витрат для досягнення необхідного ефекту.

Існують такі загальноприйняті поняття, що є складовими формування ефективного проектного інституту:

- ефективність – здатність приносити ефект, результативність процесу, проекту, який визначається як відношення ефекту, результату до витрат, що забезпечили цей результат;
- економічна ефективність нових засобів виробництва розраховується за всім циклом робіт: проектування, наукове розроблення нової техніки, споруди, складання кошторисної документації. Враховується також величина витрат на впровадження нових засобів праці порівняно з існуючими, приріст випуску продукції, зниження собівартості;
- економічна ефективність – кількісна та якісна характеристика впливу елементів економічної системи на результат її функціонування. Економічна ефективність існує переважно у грошовій формі і є грошовим доходом.

Ефективність інвестицій у нашому випадку – порівняльна економічна категорія на проектній стадії, яку визначають зіставленням величини одноразових (капітальних вкладень) та поточних (повна собівартість річного обсягу проектної продукції) витрат порівнюваних варіантів технічних рішень, розміщення підприємств та їх комплексів, впровадження нових видів техніки, будівництва нових або реконструкції діючих підприємств.

Проведені дослідження дають можливість виявити і конкретизувати витрати проектувальників вже на стадії розробки проектно-кошторисної документації, як показника визначених чинників ефективності капітальних вкладень.

Економічну природу договірних цін на проектні роботи, як категорію економіки будівництва, можна правильно зрозуміти лише за умови, якщо розглядати їх не ізольовано, а в органічному зв'язку, з одного боку, з системою діючих кошторисних норм і цін, порядком визначення вартості будівництва, правил складання проектно-кошторисної документації. З іншого – з необхідністю забезпечення достовірності кошторисної вартості на проектній стадії будівництва в інвестиційному процесі, підвищенні ролі і відповідальності підрядчика та інших учасників будівельного процесу в ресурсозбереженні та ефективності запроваджених рішень.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Дослідження проблеми економічної діяльності підприємств будівельної галузі свідчать про стійку тенденцію відставання існуючої кошторисної нормативної бази проектування від організаційно-технологічних процесів у будівництві, що призводить до необґрунтованого визначення ціни виконання проектних робіт. Складовими процесу ефективного розроблення проектної

продукції є: кошторисні ціни будівельно-монтажних та проектно-вишукувальних робіт; методи визначення вартості проектних робіт; фактори, що впливають на вартість проектних робіт.

Необхідно забезпечити розвиток системи кошторисного нормування, як важливого інструменту, що сприяє віддзеркаленню суспільно необхідних витрат у цінах на проектну продукцію. Має бути забезпечено кардинальне поліпшення системи кошторисних нормативів, підвищення їх техніко-економічної обґрунтованості і створення на цій основі цінових гарантій комплексного використання принципів комерційного розрахунку, а також розвиток будівельного сектору України можливий лише за умови прискорення та оптимізації обігу та залучення капіталу будівельних підприємств. Основними інструментами в цьому процесі є удосконалення державної інвестиційної політики та програм підтримки будівельних підприємств, в першу чергу, діяльність яких пов'язана з відновленням та забудовою територій, що зруйновані внаслідок проведення військових дій (зони АТО(ООС)).

ЛІТЕРАТУРА

1. ДСТУ Д.1.1-1:2013 Правила визначення вартості будівництва [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://dbn.at.ua/_ld/11/1113____.1.1-1-2013.pdf
2. ДСТУ Д.1.1.–7–2013. Правила визначення вартості проектно–вишукувальних робіт для будівництва, що здійснюється на території України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://dbn.at.ua/_ld/10/1087_DSTU_D_1.1-7.pdf
3. Беркута, А.В. Система реформування ціноутворення у будівництві України [Текст]: автореф. дис. канд. економ. наук / А.В. Беркута; [Київський національний університет будівництва та архітектури] – К., 2002. – 20 с.
4. Карпович, М.А. Совершенствование методов ценообразования на проектно-изыскательские работы на основе нормативов удельных затрат [Текст]: дис. канд. економ. наук. / М.А. Карпов [Воронежский государственный архитектурно-строительный университет] – В., 2005 – 165 с.
5. Колесников, О.В. Комплексне планування собівартості в будівництві [Текст] / О.В. Колесников. – К.: Будівельник, 1991. – 96 с.
6. Симакова, М.А., Формирование стоимости проектных работ в условиях перехода к рынку [Текст]: дис. канд. наук/ М.А.Симакова; [Университет экономики и финансов] – Спб., 1993. – 210 с.
7. Хайкин, Г.М. Ценообразование в строительстве [Текст] / Г.М. Хайкин – М.: Стройиздат, 1988. – 303 с.
8. Яворовский, Ю.П. Повышение эффективности капитальных вложений на стадии проектирования (на примере Харьковских проектных организаций) [Текст]: дис. канд. економ. наук. / Ю.П. Яворовский; [Київський інженерно-будівельний інститут] – К., 1974. – 227 с.
9. Щодо удосконалення кошторисно-нормативної бази у будівництві. [Електронний ресурс] . – Режим доступу: <http://minregion.gov.ua/building/czinoutvorennja-ekspertiza-ta-rozvitok-budivelnoidijalnosti/czinoutvorennja/schodo-udoskonalennja-koshtorisno-normativnoyi-bazi-u-budivnictvi-885521/>
10. Актуальні проблеми економічної діяльності підприємств будівельної галузі. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=3343>

РЕАКЦІЯ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ НА СТРОКИ СІВБИ В СТЕПУ УКРАЇНИ

Канд. с.-г. наук Андрієнко О. О.

Канд. техн. наук Васильковська К. В.

Україна, м. Кропивницький, Центральноукраїнський національний технічний університет

Abstract. The article describes the reaction of maize hybrids of different groups of ripeness which have different levels of cold resistance on the early and early optimal periods of sowing. The features of growing, development of plants and formation of productivity of new maize hybrids of different groups of ripeness under conditions of warming of the climate under the influence of technological measures were investigated.

It has been determined that middle-early maize hybrids LG 3258 and Adevey and mid-season LG 30352 hybrid should be sown between April 15 and May 1. To ensure maximum profits and a high level of profitability of production all hybrids should be sown at an optimal early period.

Keywords: maize hybrids, cold resistance, timing of seeding, plant productivity.

Вступ. Загальноприйнятою є думка, що оптимальним строком сівби для кукурудзи є прогрівання ґрунту на глибині загортання насіння до 10-12°C, що за календарними термінами, за даними багаторічних досліджень, відповідає першій декаді травня. За таких умов створюються сприятливі теплові умови для проростання насіння кукурудзи і сходи спостерігаються на 7-8 день після сівби (Tsykov V.S., 1996; Liubovych O.A., 2005).

Проте, погодні умови весняного періоду останніми роками підтверджують кліматичні зміни у бік потепління. Чотири роки з п'яти мають скорочення тривалості весняного періоду до лише 10-12 днів із середньодобовою температурою від 8 до 15°C, потім температурний режим різко підвищується і сягає 23-25°C і вище (Prosunko V.P., 2004; Adamenko T.I., 2005). Такий різкий перехід від весняних умов до літніх в зоні Степу спричиняє втрату 60% загальних запасів вологи, які були на період сівби у кореневмісному шарі ґрунту 0-30 см.

Найкритичніший щодо факторів життя період для кукурудзи настає за 10 днів до цвітіння волоті та триває до молочного стану зерна. За більш пізніх строків сівби цвітіння середньоранніх гібридів кукурудзи припадає на третю декаду липня, а середньостиглих і середньопізніх навіть на початок серпня, коли температура повітря сягає далеко за 30°C, відносна вологість повітря знижується до 30% і менше, а відкрита поверхня ґрунту прогрівається до 60°C. За таких умов життєздатність квіткового пилку триває 2-3 год, погіршується запилення і запліднення, що обумовлює зменшення кількості зерна в качанах та череззерницю (Bovsunovskiy O. M., 2008; Pashchenko Y.M., 2001).

Від строків сівби кукурудзи та погодних умов у період вегетації значною мірою залежить не тільки продуктивність гібридів, а і збиральна вологість зерна. Пізніші строки сівби подовжують період дозрівання культури та її збирання (іноді на 17-20 днів), часто вологість зерна сягає 26-30% і більше, особливо пізньостиглих гібридів. Післязбиральна обробка зерна (особливо сушіння до базової вологості 14%) потребує майже 50% енергоресурсів від загальної їх кількості, потрібної на вирощування культури (Shevelov V.V., 2001).

На противагу усьому перерахованому, ранні строки сівби гібридів кукурудзи, за температури 6-8°C на глибині загортання насіння сприяють більш ефективному використанню усіх життєвих ресурсів та дозволяють уникнути найбільших ризиків. За таких умов створюються сприятливіші умови для проростання насіння і появи дружних сходів, особливо для холодостійких гібридів кукурудзи. Щоденне швидке наростання теплового режиму дає можливість отримати сходи на 8-10 день за польової схожості на рівні 92-95% (Pashchenko Y.M., 2000).

Однак є відомості, що повільне наростання добових температур за ранніх строків сівби може призвести до подовження періоду «сівба – сходи» до 14-16 днів, що на тлі підвищеної вологості ґрунту може призвести до суттєвого зниження польової схожості насіння за рахунок

розвитку грибних хвороб [13, 14]. Проте якісне передпосівне протруювання комбінованими препаратами фунгіцидної дії дозволяє уникнути даної небезпеки.

Збереження ґрунтової вологи відбувається за рахунок раннього проведення передпосівного обробітку ґрунту (за настання його фізичної стиглості) та скорочення кількості обробок.

За більш ранніх термінів сівби цвітіння ранньостиглих і середньоранніх гібридів кукурудзи відбувається до настання критичних температурних умов (середина липня), що створює передумови для доброго запилення, запліднення та формування повноцінного зерна (Kavetskyi O., 2005; Mykhalenko I.V., 2012).

Дозрівання і збирання врожаю таких посівів в окремі роки відбувається наприкінці серпня, а зазвичай у першій декаді вересня. Вологість зерна сягає 18-22%, а за посушливих серпня та вересня 15-17%, що значно скорочує затрати на післязбиральну доробку.

Отже, в успішному вирішенні зернової проблеми велика роль належить кукурудзі – одній з найбільш високопродуктивних культур багатопланового використання. Кожен гібрид відрізняється за вегетаційним періодом, має різні вимоги до вологості, тепла, світла, поживних речовин. Щоб отримати високий врожай необхідно впроваджувати агротехнічні заходи з урахуванням ґрунтово-кліматичних особливостей місця вирощування та генетичних особливостей гібриду. Важливе значення у технології вирощування кукурудзи мають строки сівби, адже від них залежить умови росту, повнота, дружність, своєчасність сходів та розвиток рослин гібридів кукурудзи.

Метою дослідження було обґрунтувати доцільність і визначити можливість ранньої сівби кукурудзи на основі фізіологічного тестування гібридів, які відрізняються тривалістю вегетаційного періоду та холодостійкістю при ранній сівбі.

Об'єкт дослідження – особливості росту і розвитку гібридів кукурудзи під впливом строків сівби.

Предмет дослідження – нові гібриди кукурудзи різних груп стиглості, які відрізняються за фізіологічною оцінкою холодостійкості: середньоранні холодостійкі ЛГ 3258 і Адевей та середньостиглий не холодостійкий ЛГ 30352.

Результати досліджень. Польові досліді закладалися в Новоукраїнському районі Кіровоградської області, що за агрокліматичним районуванням належить до зони Степу України. Для даної території характерним є помірний континентальний клімат з нерівномірним розподіленням опадів.

Ґрунтовий покрив місця проведення досліджень представлений чорноземом звичайним поруховато-дрібнозернисто-грудочкуватим за механічним складом. Вміст гумусу в ньому становить 3,13%. Вміст рухомих сполук основних поживних елементів наступний: азоту 13,3, фосфору – 9,5, калію – 10,7 мг на 100 г ґрунту. Реакція ґрунтового розчину близька до нейтральної – рН сольової витяжки становить 6,4.

Аналізуючи погодні умови, які спостерігалися протягом вегетаційного періоду 2017 та 2018 років, можна зробити висновок про те, що умови для вирощування кукурудзи були не дуже сприятливими. Так, 2017 року достатньою кількістю вологості рослини були забезпечені лише протягом квітня, липня та вересня, а загалом протягом вегетації кукурудзи випало лише 56% від середньої багаторічної норми. 2018 рік також мав незвичайні погодні умови. Так, в середньому за вегетацію кількість опадів (280 мм) була близькою до середнього багаторічного показника. Однак нерівномірний розподіл (різко посушливі квітень і серпень та перевищення норми опадів майже вдвічі протягом липня та вересня) виступив у якості фактора, що негативно відобразився на формуванні врожаю кукурудзи та завадив більш повній реалізації генетичного потенціалу досліджуваних гібридів.

Польові досліді розміщувалися після попередника кукурудза. Технологія вирощування була типовою для даного регіону. Сівба проводилася у три строки: перший – 15 квітня, другий – 1 травня та третій – 15 травня. Для боротьби з бур'янами застосовували ґрунтовий гербіцид Харнес 2,2 л/га та страховий гербіцид МайсТер – 150 г/га.

Висота рослин гібридів кукурудзи впродовж першої половини вегетації при ранніх строках сівби була дещо більшою, ніж при пізній сівбі. Проте в період цвітіння найбільш високорослими виявились рослини гібридів, висіяних в другий строк (1 травня) – 233-246 см. За ранньої сівби (15 квітня) рослини гібридів ЛГ 3258 та Адевей під час цвітіння виявились

лише на 1,5-2,0 см нижчими, а ЛГ 30352 – на 5,5 см. Відтермінування строків сівби до 15 травня призвело до формування найнижчих рослин 226,5-239,5 см.

Відомо, що висота прикріплення качанів кукурудзи впливає, в першу чергу, на придатність до механізованого збирання, а основними факторами, що її визначають є генетика гібриду та умови вирощування. Отже, висота прикріплення продуктивних органів до стебла від першого до другого строків сівби підвищувалася незначно, але до третього строку сівби зменшувалася на 4,0-5,5 см, що цілком відповідало тенденції зміни росту рослин кукурудзи у висоту. Більша висота прикріплення качанів спостерігалася у гібрида Адевей і становила за сівби 15 квітня 95 см та за сівби 1 травня 118 см. Найменшою висота прикріплення качанів була у гібрида ЛГ 3258 з показниками 77-82,5 см.

Дослідження особливостей росту і розвитку рослин гібридів кукурудзи показали, що при сівбі в ранні строки (15 квітня), коли температура ґрунту на глибині загортання насіння становить 8-10°C, відбувається ранній розвиток рослин. Однак, рослини кукурудзи за сівби 1 травня раніше формували максимальну площу асиміляційної поверхні і розпочинали фотосинтез, що сприяло кращому засвоєнню сонячної радіації.

Так, площа однієї рослини гібрида Адевей за першого строку сівби під час цвітіння волотей становила 50,2 дм², а за настання воскової стиглості – 34,1 дм². Сівба в другий строк (1 травня) дозволила рослинам кукурудзи більш повно розкрити свій потенціал і дані показники вже становили 52,1 та 36,5 дм². Більш пізня сівба негативно позначилася на розвитку. Тобто за сівби 15 травня рослини зазначеного гібриду сформували лише 48,95 (цвітіння волотей) та 32,3 (воскова стиглість зерна) дм² листової поверхні. Рослини гібридів ЛГ 3258 та ЛГ 30352 формували дещо меншу площу листя однієї рослини, однак зазначена тенденція зберігалась.

Відомо, що показники урожайності суттєво залежать від кількості качанів на рослинах та інших складових структури урожаю. Індивідуальна продуктивність рослин гібридів Адевей та ЛГ 30352 практично не змінювалася між першим та другим строками сівби, а у гібрида ЛГ 3258 цей показник за першого терміну був дещо більшим. Необхідно відзначити реакцію усіх гібридів на затримання зі строками сівби, які за умов раннього висіву утворювали на 7-9 качанів на 100 рослин більше, ніж при пізніх строках.

Чіткої залежності довжини качанів від строків висіву не відмічали.

Діаметр качанів усіх гібридів суттєво не змінювався під впливом строків сівби, проте варіював залежно від морфологічних та біологічних особливостей гібридів різних груп стиглості – у середньостиглого ЛГ 30352 він був більшим порівняно із середньоранніми ЛГ 3258 та Адевей.

Кількість зерен на качанах у всіх досліджуваних гібридів зростала за більш сприятливих умов теплозабезпечення, тобто при другому строку сівби.

Маса зерна з качана у гібридів Адевей та ЛГ 30352 була найвищою при ранній сівбі 128,0 та 126,5 г відповідно, а у гібрида ЛГ 3258 при другому строку сівби – 123,0 г. Вихід зерна з качана в усіх гібридів був найбільшим за ранньої сівби – 90,1-91,8%. Показник поступово зменшувався за другого та третього строків до 88,8-91,8 та 87,2-85,4% відповідно.

Важливим критерієм доцільності вибору оптимальних строків сівби кукурудзи є показники урожайності зерна. Вплив строків сівби виявився дуже індивідуальним і залежав від біологічних особливостей гібрида. Так, ЛГ 3258 найбільшу продуктивність 7,81 т/га показав за сівби 1 травня. Відхилення у бік більш ранніх строків не дуже знижувало врожайність – до 7,71 т/га, однак запізнення з сівбою призводило до зменшення урожайності до 7,19 т/га.

Гібрид Адевей найкраще себе проявив за сівби 15 травня (8,34 т/га), проте відтермінування строків сівби до 1 травня мало позначилося на його продуктивності – 8,24 т/га. Подальше запізнення зі строками сівби виявилось більш помітним – 7,48 т/га за сівби 15 травня. Для гібрида ЛГ 30352 перший та другий строки сівби дали практично однаковий результат 8,10 та 8,11 т/га відповідно. Однак сівба 15 травня призводила до зниження урожайності до 7,24 т/га.

Як бачимо, гібриди не показали єдиного найкращого терміну сівби за рівнем урожайності. Проте серед досліджуваних гібридів кращим виявився Адевей із продуктивністю 8,34 т/га, а другим став ЛГ 30352. Спільним для усіх досліджуваних гібридів виявилось зниження врожайності за сівби 15 травня, тобто затримання із сівбою тягне за собою втрати урожаю.

Економічна оцінка вирощування досліджуваних гібридів показала, що найбільш економічно вигідним є сівба досліджуваних гібридів у ранні строки, які забезпечують

максимальні показники ефективності. Так за сівби 15 квітня гібрид Адевей продемонстрував найбільший показник умовно-чистого доходу 21265,9 грн/га за рівня рентабельності 131%. Кращим для гібрида ЛГ 3258 виявився строк сівби 1 травня. Сівба в цей час дозволила отримати 18932,0 грн/га умовно-чистого доходу за рівня рентабельності 117%. Проте для гібрида ЛГ 30352 обидва строки показали практично однакові високі показники. Сівба у більш пізні строки призводить до суттєвого зниження показників рентабельності.

Висновки. Середньоранні гібриди ЛГ 3258 і Адевей та середньостиглий ЛГ 30352 для отримання максимального врожаю слід висівати в оптимально-ранні строки з 15 квітня по 1 травня. Такі строки сівби забезпечують не тільки кращу урожайність даних гібридів, а й високі економічні показники. В умовах Степу України найбільш адаптованим і придатними для забезпечення максимального прибутку і високого рівня рентабельності виробництва за ранніх строків сівби є холодостійкий гібрид Адевей.

REFERENCES

1. Adamenko T.I. (2005) *Vplyv ahrometeorologichnykh umov na formuvannya produktyvnosti posiviv kukurudzy v Ukraini*. [Influence of agrometeorological conditions on formation of productivity of corn crops in Ukraine] (Candidate's thesis). Odesa. [in Ukrainian].
2. Bovsunovskyi O. M. (2008) Zasmichenist ta vrozhaunist kukurudzy pry rizni obrobtsi gruntu. *Ahronom* № 1. [in Ukrainian].
3. Kavetskyi O., Isychko O. (2005) Perspektyvnist vykorystannia rannostyhykh hibrydiv kukurudzy. *Propozytsiia* №1. (pp. 54-55). Kyiv: Iunivest media. [in Ukrainian].
4. Liubovych O.A., Lebid Y.M., Shemaynov V.I. (2005) Systema vedennia silskoho hospodarstva Dnipropetrovskoi oblasti. Dnipropetrovsk. [in Ukrainian].
5. Mykhalenko I.V. (2012) Optymizatsiia strokiv sivby hibrydiv kukurudzy riznykh hrup styhlosti v Pivdennomu Stepu pry zroshenni. [Optimization of the sowing time of maize hybrids of different ripeness groups in the Southern Steppe during irrigation] (Candidate's thesis). Kherson. [in Ukrainian].
6. Pashchenko Y.M., Bondar V.P., Yena V.K. (2000) Produktyvnist hibrydiv kukurudzy ta volohist zerna zalezhno vid strokiv sivby. *Biuletyn Instytutu zernovoho hospodarstva UAAN* №14. (pp. 49-51). Dnipropetrovsk. [in Ukrainian].
7. Pashchenko Y.M., Deriaha Y.V. (2001) Biologichna reaktsiia prystosovanosti hibrydiv kukurudzy do strokiv sivby v umovakh skhidnoi pidzony Stepu. *Biuletyn Instytutu zernovoho hospodarstva UAAN* №17. (pp. 15-19). Dnipropetrovsk. [in Ukrainian].
8. Prosunko V.P. (2004) Naslidky hlobalnoho poteplinnia klimatu v zemlerobstvi. *Propozytsiia* №12. (pp. 45-47). Kyiv: Iunivest media. [in Ukrainian].
9. Shevelov V.V. (2001) Vplyv strokiv sivby ta hustoty stoiannia roslin hibrydiv kukurudzy riznykh hrup styhlosti na tryvalist vehetatsiinoho periodu ta volohist zerna pered zbyranniam. *Biuletyn Instytutu zernovoho hospodarstva UAAN* №15-16. (pp. 102-105). Dnipropetrovsk. [in Ukrainian].
10. Tsykov V.S., Pashchenko Y.M., Kostenko Y.V. (1996). Stroky sivby ta produktyvnist hibrydiv kukurudzy. *Biuletyn Instytutu zernovoho hospodarstva UAAN* №1. (pp. 63-68). Dnipropetrovsk. [in Ukrainian].

THE MAIN CRITERIA EVALUATING NANO-DEMULSIFIERS FOR OIL TREATMENT FROM FORMATION WATER AND FORMATION WATER FROM OIL IN THE CONDITIONS OF PRIMARY OIL PREPARATION

Dashdiyeva T. K.

Doctoral student of the Azerbaijan State University of Oil and Industry, Azerbaijan, Baku

Abstract. In the work by the authors for the first time found, that surface pressure is one of the main criteria for evaluating the effectiveness of nano demulsifiers for destruction of reverse and direct emulsions. In the calculations, were used the classical adsorption equations.

Keywords: nanodeemulsifier "IKHLAS"-1, oilfield nanotechnology, the criteria for the evaluation of demulsifiers, surface pressure.

Introduction. Recently, reagents with nano liquid crystal states based on surfactants have also been applied in oil production to increase oil recovery from reservoirs [1]. The authors of [2] for the first time were developed a liquid-crystal nanodemulsifier for primary preparation of oil (PPO), i.e. for the destruction of water-oil emulsions such as water in oil (W/O). It is known that during oil production are formed the water-oil [reverse (W/O)] and oil-water [direct (O/W)] emulsions. In practice preparation of oil uses a thermochemical (temperature and demulsifiers) method to destroy oil emulsions. Consequently, the temperature and the characteristic of demulsifiers are the main physico-chemical parameters in PPO for each oil deposit. In many cases, poly(ethylene oxide)-poly(propylene oxide) block copolymers (PEOPOBS) based on dihydric and polyhydric alcohols are used as the active phase of demulsifiers. Therefore, in almost all oilfields, PPO is carried out using by the thermochemical method.

Literature survey. On the basis of the accumulated world experience in the area of PPO, some requirements for demulsifiers are formulated [3]:

- Demulsifiers should be effective, i.e. should provide high quality of the prepared oil with a minimum specific consumption, the minimum time of sludge, at the minimum temperature.
- The demulsifier must have a large surface activity from the phase in which it is introduced.
- The reagent must be well dissolved in one of the phases, i.e. be water or oil soluble. Although this division is purely arbitrary, for any reagent contains both hydrophilic and hydrophobic groups in strictly balanced proportions. It would be more correct to say that the reagent should be well dispersed in the dispersion medium.
- Demulsifier molecules should have good peptizing properties in order to adsorb on armor shells to cause their loosening.
- The demulsifier molecules should have a high wetting effect on the elements of armor, without which it is impossible to transfer solid particles into the dispersion medium.
- Demulsifier reagents should be low viscosity liquids that don't exfoliate during prolonged storage and don't freeze at low temperatures.
- Demulsifier molecules should not form strong films, i.e. should not be stabilizers of the emulsion of the opposite type, and should also be cheap, transportable, universal, should not affect the commodity properties of oil and significantly change their properties with changing external conditions.
- Reagents must ensure high quality of the separated water, allowing it to be used in the RPM system without additional preparation.
- Reagents must ensure high quality of the separated water, allowing it to be used in the maintain reservoir pressure system without additional preparation.
- The demulsifiers should not cause corrosion of pipes and equipment and reduce the effectiveness of the action of all other reagents.

- Demulsifiers should not coagulate in formation waters.
- Demulsifiers should have certain antifoam properties.
- It is desirable that the demulsifiers are oil soluble and non-ionic substances.
- It is desirable that the demulsifiers help prevent the deposition of salts and mechanical impurities in process equipments and communications. The demulsifiers should facilitate the concentration of mechanical impurities at the interface oil - water.

It should be noted that the adsorption characteristics as the main colloid-chemical criteria for assessing the effectiveness of demulsifiers were not reflected in the lists of the above requirements for demulsifiers. In demulsifying processes, the effectiveness of demulsifiers along with other parameters is determined also by the adsorption properties of the main components of demulsifiers, depending on the degree of hydroxyethylation (α , %) and the molecular weight (M) of the molecules of the PEOPOBS. The relationship between these parameters has been little studied. For calculation of adsorption isotherms, should be used the most convenient expressions on the basis of known and generally accepted adsorption equations. It is known that one of the requirements imposed on modern generations of demulsifiers is the possibility to regulation the magnitude of the surface tension and surface pressure (π), which plays an essential role in the processes of destruction of oil emulsions. Therefore, calculation of adsorption isotherms for the main components of demulsifiers is of interest. Calculation of the adsorption isotherms at the liquid-gas interface can be realized by the Shishkovsky and Frumkin equations. To calculate the theoretical isotherms of the surface tension of the surfactants A.A.Abramson has proposed an expression with the transformation of the Shishkovsky equation [4,5]:

$$\sigma_i = \sigma_o - RT\Gamma_m \ln[(1 + (C_i \delta / \Gamma_m) \cdot \exp(W/RT))] \quad (1)$$

where - C_i is the current concentration; Γ_m is the maximum adsorption; W is the adsorption work, $W = \beta \cdot 10^3 \cdot m$ (2), where β is the Traube number $\beta=4.22$ [5], 10^3 is the transition coefficient from kJ to J; m is the number of carbon atoms in alkyl radicals of nonionic surfactants; σ_o is the surface tension of water at 298 K (72.75 mJ/m²); δ is the thickness of the adsorption layer, $\delta \approx 0.9$ nm; σ_i - current surface tension corresponding to the current concentration value C_i ; Γ_m is determined by the method of tangents. However, the formula of the adsorption work (2) is not related to the adsorption itself and has a too simplified form. Therefore, studies of the adsorption properties of liquid crystal nanodemulsifiers based on oxyalkylene block copolymers using the most acceptable and simple form of the adsorption equations have a particular topicality in the field of oil-field chemistry for the creation of highly effective demulsifiers for the oil emulsions.

Experimental and theoretical part. Surface tension was determined with the help of a stalagmometer according to the project of the URI (Ufa Research Institute) [5]. To calculate the adsorption isotherms of the surface tension of the surfactant, the most convenient expression was used, by transforming the Frumkin equation:

$$\sigma_i = \sigma_o + RT\Gamma_m \ln(1 - \Gamma_i / \Gamma_m) \quad (3)$$

The equation (3) solve with respect to Γ_i : $\ln(1 - \Gamma_i / \Gamma_m) = \Delta\sigma / RT\Gamma_m$

$$1 - \Gamma_i / \Gamma_m = \exp(\Delta\sigma / RT\Gamma_m)$$

$$\Gamma_i = \Gamma_m [1 - \exp(\Delta\sigma / RT\Gamma_m)] \quad (4)$$

where

$$\Delta\sigma = \sigma_i - \sigma_o < 0. \quad (5)$$

Block copolymers ethylene and propylene oxides based on glycerin having a liquid crystal state were investigated as nonionic surfactants. The minimal theoretical area (ω_{min}) at the liquid-gas interface per one surfactant molecule in a saturated monomolecular adsorption layer is determined by the cross-sectional area of the molecules of the solute [4-6]. For block copolymers of oxides of ethylene and propylene based on glycerol (BSOEPBG) $\omega_{min} = 78 \cdot 10^{-20} \text{ m}^2$ [7], then the corresponding value of the maximum theoretical adsorption ($\Gamma_{m(th)}$) is determined by the generally accepted formula [8]:

$\Gamma_{m(th)} = 1/(\omega_{min} \cdot N_A) = 2.130 \cdot 10^{-6} \text{ mol/m}^2$, where N_A is the Avogadro number. Isotherms are often calculated at $T=298\text{K}$. Therefore, equations (4) for the calculation of the adsorption of BSOEPBG can be presented in a more simplified form:

$$\Gamma_i = 2.130 \cdot 10^{-6} [1 - \exp(\Delta\sigma \cdot 0.189)] \quad (6)$$

Results and their discussion. The experimental maximum values of the adsorption value (Γ_{im}) for the BSOEPBG and the corresponding deviation Γ_{im} from $\Gamma_{m(th)}$ are also of interest. Let us

consider the extreme conditions for equation (6). At $\Delta\sigma=0$ (ie, there is no surfactant in the system), $\Gamma_i=0$, and in the critical state of the BSOEPBG, when there are no interfaces between the liquid and the gas [9] $\sigma_i=0$, $\Delta\sigma=0-72.75= -72.75$ mJ/m², then $\Gamma_i \approx 2.130 \cdot 10^{-6}$ mol/m². The solution of equation (6) at $\sigma_i=0$ has only theoretical value, it will be more correct to comment on the corresponding extreme condition as follows: at $\sigma_i \rightarrow 0$, $\Gamma_i \rightarrow \Gamma_m = 2.130 \cdot 10^{-6}$ mol/m². Consequently, Γ_i for BSOEPBG practically reaches its maximum theoretical value $\Gamma_{m(th)}$, when under research the systems by properties are closer to the critical state of liquids. For calculate from equation (6) the maximum experimental values of adsorption (Γ_{im}) for each BSOEPBG [depending on the molecular weight (M) and degree of oxyethylation (α)], it is necessary to have data on σ_m (minimum surface tension at Γ_{im}). On the basis of experimental data on σ_m , by least squares method was obtained the correlation equations (7) ÷ (11) of the type $\sigma_m = f(\alpha)$ for each oligomergomologist of the BSOEPBG separately; at $M = \text{const}$ (Table 1). In Figures 1 and 2 show the linear relationships $\sigma_m = f(\alpha)$ и $\sigma_m = f(M)$. It should be noted that the results are obtained within the molecular weight of 2500-6000, and the degree of hydroxyethylation is 10-50%. On the basis of equations (7)÷(11), was obtain a more generalized equation with two variables (α и M) for calculating σ_m :

$$\sigma_m = 40.8 - 0.0034 \cdot M + (0.203 + 0.285 \cdot 10^{-4} \cdot M) \cdot \alpha \quad (12)$$

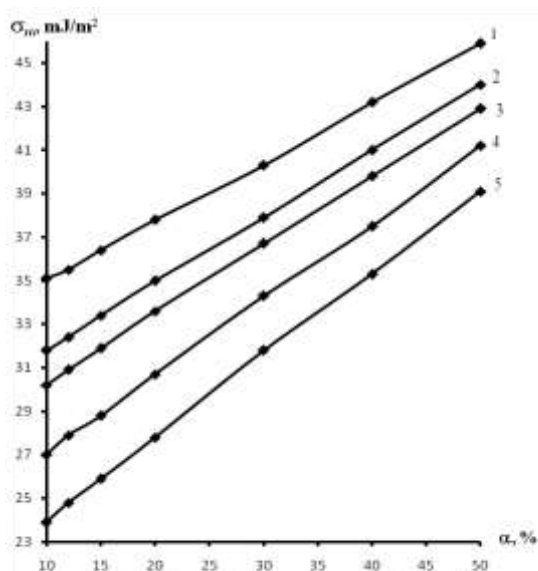


Figure 1. Dependencies of the type $\sigma_m = f(\alpha)$ for liquid crystal nanodemulsifiers: 1 - $M=2500$; 2 - $M=3500$; 3 - $M=4000$; 4 - $M=5000$; 5 - $M=6000$.

Fig.1.

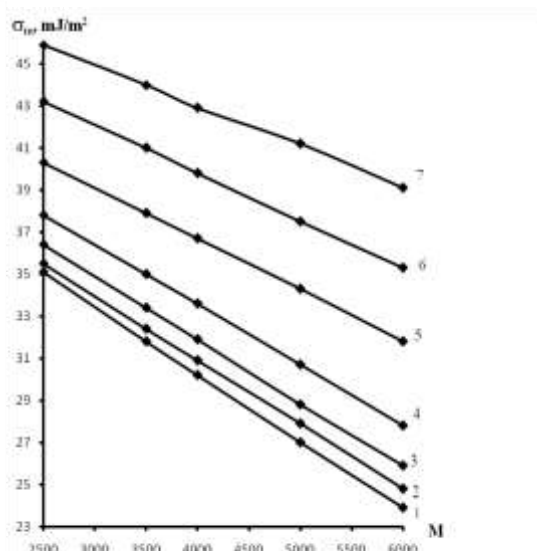


Figure 2. Dependencies of the type $\sigma_m = f(M)$ for liquid crystal nanodemulsifiers: 1 - $\alpha=10\%$; 2 - $\alpha=12\%$; 3 - $\alpha=15\%$; 4 - $\alpha=20\%$; 5 - $\alpha=30\%$; 6 - $\alpha=40\%$; 7 - $\alpha=50\%$.

Fig.2.

As follows from the data in Table 1, the deviations of the calculated values on σ_m relatively respect to experimental data do not exceed $\pm 0.8\%$. Similar expressions were obtained for n-aliphatic alcohols [10]. Knowing the values of σ_m , one can calculate $\Delta\sigma$ ($-\Delta\sigma = \sigma_o - \sigma_m = \pi$) according to (5), and then using the equation (6) it is possible to determine the maximum experimental values of adsorption (Γ_{im}) for each liquid-crystal nanodemulsifiers (LCND) type BSOEPBG, that correspond to a saturated monomolecular adsorption layer at the interface liquid-gas. The results are shown in Table 2. In conclusion, using equation (6), it is possible to calculate and construct a common isotherm for the investigated LCND (Fig. 3). The liquid crystal state of the nanodemulsifiers studied is shown in Figs. 4 and 5. On the presented tables and figures can be made the following comments, interpretations and conclusions:



• As follows from Table 1, the σ_m values for the investigated liquid-crystal nanodemulsifiers are in the range of 23.9÷46.0 mJ/m². The lower limit of the interval determines the hydrophobicity, and the upper

6000	5000	4000	3500	2500	M	$\sigma_m=f(\alpha)$	$\sigma_m, \text{ mJ/m}^2$																				
							$\alpha=10\%$			$\alpha=12\%$			$\alpha=15\%$			$\alpha=20\%$			$\alpha=30\%$			$\alpha=40\%$			$\alpha=50\%$		
							experimental	theoretical	error, %	experimental	theoretical	error, %	experimental	theoretical	error, %	experimental	theoretical	error, %	experimental	theoretical	error, %	experimental	theoretical	error, %			
$\sigma_m=20.4+$ $0.374 \cdot \alpha (11)$	$\sigma_m=23.5+$ $0.354 \cdot \alpha (10)$	$\sigma_m=27.0+$ $0.318 \cdot \alpha (9)$	$\sigma_m=28.9+$ $0.302 \cdot \alpha (8)$	$\sigma_m=32.2+$ $0.274 \cdot \alpha (7)$																							
23.9	27.0	30.2	31.8	35.1		experimental																					
24.1	27.2	30.4	31.9	35.0		theoretical																					
+0.8	+0.7	+0.7	+0.3	-0.3		error, %																					
24.8	27.9	30.9	32.4	35.5		experimental																					
24.9	27.9	31.0	32.5	35.6		theoretical																					
+0.4	0	+0.3	+0.3	+0.3		error, %																					
25.9	28.8	31.9	33.4	36.4		experimental																					
26.0	29.0	32.0	33.4	36.4		theoretical																					
+0.4	+0.7	+0.3	0	0		error, %																					
27.8	30.7	33.6	35.0	37.8		experimental																					
27.9	30.7	33.5	34.9	37.8		theoretical																					
+0.3	0	-0.3	-0,3	0		error, %																					
31.8	34.3	36.7	37.9	40.3		experimental																					
31.6	34.2	36.7	38.0	40.5		theoretical																					
+0.6	-0.3	0	+0.3	+0.5		error, %																					
35.3	37.5	39.8	41.0	43.2		experimental																					
35.4	37.6	39.9	41.0	43.3		theoretical																					
+0.3	+0.3	+0.2	0	+0.2		error, %																					
39.1	41.2	42.9	44.0	45.9		experimental																					
39.1	41.1	43.0	44.0	46.0		theoretical																					
0	-0.2	+0.2	0	+0.2		error, %																					

August 2019

limit determines the hydrophilicity of the LCND molecules of the BSOEPBG type. If in the equation (12) to put $\alpha=0$ and $M=6000$, then $\sigma_m=20.4 \text{ mJ/m}^2$, this is a high level of hydrophobicity for silicone liquids, for which the surface tension is 20-21 mJ/m^2 [10]. Indeed, the polypropylene glycol chain with $M \geq 6000$ exhibits maximum hydrophobicity. For the LCND type BSOEPBG investigated, the maximum surface tension (46.0 mJ/m^2) is between the surface tensions of polyethylene glycol (43.5 mJ/m^2 [11]) and of ethylene glycol (46.7 mJ/m^2 [12]). This also quite is logical at $\alpha=50\%$ and $M=2500$, in the molecule of the BSOEPBG, the terminal polyethylene glycol chain by value of σ_m is approaching to the surface tension of polyethylene glycol and ethylene glycol. On the other hand, at $\alpha=0$ and $M=2500$, formulas (7) and (12) yield $\sigma_m=32.2 \text{ mJ/m}^2$. In this case, a polypropylene glycol chain with a molecular weight of about 2500 contributes its contribution to σ_m . It is known that for propylene glycol the surface tension is 36 mJ/m^2 [13], and for polypropylene glycol with a molecular weight of 3000 the surface tension is in the range of 30.9-31.7 mJ/m^2 [14] those the value of σ_m in the case $\alpha=0$ and $M=2500$, is between the surface tension of polypropylene glycol and propylene glycol. Thus, there is a definite genetic link between the LCND type BSOEPBG molecule and its constituent components (polyethylene glycol, ethylene glycol and polypropylene glycol, propylene glycol). The similar interrelationships for oxyethylated n-aliphatic alcohols were discovered by the authors of [5].

Table 2: The values of σ_m and $-\Delta\sigma$ at Γ_{im} for each liquid crystal nanodemulsifier

$\alpha, \%$	$\sigma_m, \text{mJ/m}^2; -\Delta\sigma \text{ (or } \pi), \text{mJ/m}^2; \Gamma_{im} \cdot 10^6, \text{mol/m}^2$														
	M=2500			M=3500			M=4000			M=5000			M=6000		
	σ_m	$-\Delta\sigma$, or π	Γ_{im}	σ_m	$-\Delta\sigma$, or π	Γ_{im}	σ_m	$-\Delta\sigma$, or π	Γ_{im}	σ_m	$-\Delta\sigma$, or π	Γ_{im}	σ_m	$-\Delta\sigma$, or π	Γ_{im}
10	35.1	37.65	2.128	31.8	40.95	2.129	30.2	42.55	2.129	27.0	45.75	2.130	23.9	48.85	2.130
12	35.5	37.25	2.128	32.4	40.35	2.129	30.9	41.85	2.129	27.9	44.85	2.130	24.8	47.95	2.130
15	36.4	36.35	2.128	33.4	39.35	2.129	31.9	40.85	2.129	28.8	43.95	2.129	25.9	46.85	2.130
20	37.8	34.95	2.127	35.0	37.75	2.128	33.6	39.15	2.129	30.7	42.05	2.129	27.8	44.95	2.130
30	40.3	32.45	2.125	37.9	34.85	2.127	36.7	36.05	2.128	34.3	38.45	2.128	31.8	40.95	2.129
40	43.2	29.55	2.122	41.0	31.75	2.125	39.8	32.95	2.125	37.5	35.25	2.127	35.3	37.45	2.128
50	45.9	26.85	2.117	44.0	28.75	2.121	42.9	29.85	2.122	41.2	31.55	2.124	39.1	33.65	2.126

• In contrast to oxyethylated ethers of n-aliphatic alcohols [9], for the investigated LCND's based on the BSOEPBG ($M=2500-6000$, $\alpha=10-50\%$) obtained rectilinear dependences of the type $\sigma_m=f(\alpha)$ и $\sigma_m=f(M)$ (Fig. 1 and Fig. 2). Since for $\sigma_m=f(\alpha)$ the maximum value of σ_m is limited to 46.7 mJ/m^2 , for subsequent oligomer homologues at $M=2500$; $\alpha > 50\%$, the minimum surface tension should not exceed 46.7 mJ/m^2 . This was confirmed by experimental data ($\sigma_m=46.4 \text{ mJ/m}^2$) for oligomer-homologue $M=2500$; $\alpha=80\%$. An analogous picture is obtained for correlation expressions of the type $\sigma_m=f(M)$ in the case of LCND based on an oligomer-gomologue with $M=7000$; $\alpha=10\%$, in this case $\sigma_m=23.2 \text{ mJ/m}^2$. Consequently, the expression (11) is satisfied only for was studied homologous series of the BSOEPBG.

• As follows from the data in Table 2, for the majority studied of oligomer-homologues, the maximum experimental adsorption (Γ_{im}), calculated from the modified Frumkin equation (4), reaches to value of the maximum theoretical adsorption ($\Gamma_{m(th)}=2.130 \cdot 10^{-6} \text{ mol/m}^2$). Using equation (6) has been constructed general adsorption isotherm in the coordinates Γ_i — $-\Delta\sigma$ (Fig. 3) for the investigated LCND's on the based BSOEPBG. On this common isotherm there are 35 isotherms of the investigated LCND's. The general isotherm consists of two parts: 1) $\Gamma_i=2.117 \div 2.130 \cdot 10^{-6} \text{ mol/m}^2$ the interval corresponds to the values of Γ_{im} for each LCND; 2) $2.117 \cdot 10^{-6} \text{ mol/m}^2 > \Gamma_i > 0 \cdot 10^{-6} \text{ mol/m}^2$. In this interval, Γ_i assumes the current values. It should be noted that for the selection of the most highly efficient LCND, the condition $\Gamma_{im} \rightarrow \Gamma_{m(th)}$, is an necessary, but not an sufficient. This condition practically is satisfied for many of the investigated LCND. Therefore, there are arises some difficulties at the adsorption justifications for selecting the high-performance composition of the BSOEPBG as an LCND. In our opinion, as a colloid-chemical criterion for evaluating the effectiveness of demulsifiers, one more requirement for demulsifiers should be introduced: surface pressure at the interface of liquid - gas (π) at Γ_m should be not less than 40 mJ/m^2 , i.e. $\pi \geq 42 \text{ mJ/m}^2$. It is known that $\pi = -\Delta\sigma$. As follows from Table 2, 9 oligomeric homologues correspond to this condition, 6 LCND of them are the leaders in terms of π ($\approx 45\text{--}49 \text{ mJ/m}^2$). Demulsifiers at $\pi \geq 42 \text{ mJ/m}^2$ are able to easily destroy the adsorption protective sheath (APSh) around water globules in water-oil emulsions and also the APSh around oil globules in oil-water emulsions, as a result of which are achieved standard levels of purification oil from water (residual water content is not more than 0.5%) and water purification from oil (not more than 50 mg/dm^3). These demulsifiers can be called also dispersants with respect to the APSh. Thus, for the first time us is proposed a method for estimating the efficiency of demulsifiers by determining their surface pressure at the interface of liquid - gas, in order to verify the satisfaction of the condition $\pi \geq 40 \text{ mJ/m}^2$.

• Demulsifiers for the destruction of water-oil and oil-water emulsions (under the conditional names IKHLAS-1÷IKHLAS-42 on the basis of the above oligomer homologues), developed by us were defended by a patent [15]. Currently, IKHLAS-1 and IKHLAS-2 as LCND are being successfully introduced in five oilfields of the Republic of Kazakhstan, where before were used by the demulsifiers of the USA, Russia and Germany.

• In Figure 4 shows three bottles with samples of the liquid-crystal (LC) state of nanodemulsifiers of the "IKHLAS" type: 1 - "IKHLAS" LCND- 6003-20; 2 - "IKHLAS" LCND-5003-15; 3 - "IKHLAS" LCND-4003-10. The locations of the vials in the vertical and horizontal positions demonstrate the liquid states of the substance. By the visual observations revealed for the first time crystalline states for the liquids under study at the interface with the surface of the chemical dishes (Figure 5). There is an adsorption accumulation of LC crystals from the volume of the system. In the LC volume, the crystalline state is observed with the help of various methods and instruments, including microscopes. Some authors have established nanodimension LC [16, 17]. Consequently, nanocrystalline nuclei in the LC volume have a high surface activity, due to which corresponding adsorption processes occur. This is a specific aggregate state of matter, in which it manifests the properties of a crystal and a liquid at the same time. Each of the compounds of liquid crystals behaved like a liquid in its mechanical properties and as a crystalline solid body - according to the optical properties of [16, 17]. Of course, not all substances can be in the liquid crystal state. Most substances can be found only in three, all well-known aggregate states. Some organic substances possessing complex molecules, in addition to the three named states, can form the fourth aggregate state - liquid crystal. Depending on the type of ordering of the molecular axes, liquid crystals are divided into three varieties: nematic, smectic and cholesteric. Another term for the name of liquid crystals (LC) is also used. This is the "mesophase", which literally means "intermediate phase". By external states, the above liquid crystals belong to the smectic form of the LC. This state occurs when the crystals of certain substances are melted. When melting, a liquid crystal phase is formed, which differs from ordinary liquids. This phase exists in the range from the melting point of the crystal to a somewhat higher temperature, when heated to which the liquid crystal passes into the ordinary liquid. Than the liquid crystal differs from a liquid and a usual crystal and than it is similar to them? Like a conventional liquid, liquid crystals also have fluidity and take the shape of the vessel into which it is placed. This is different from the crystals known to all. However, in spite of this property, which unites it with liquidity, it possesses the property characteristic of crystals. This is the ordering in the space of the molecules that form the crystal. True, this ordering is not as complete as in ordinary crystals, but nevertheless it significantly affects the

properties of liquid crystals, which distinguishes them from ordinary liquids. Incomplete spatial ordering of molecules forming a liquid crystal is manifested in the fact that in liquid crystals there is no complete order in the spatial distribution of the centers of gravity of molecules, although a partial order can be. This means that they do not have a rigid crystal lattice. However, our studies show that after draining the LC from the glass, with time, real crystals appear on the surface of the used chemical containers like a snowball [Figure 5 (1); (2); (4)]. The crystals found are readily in polar solvents (in water, low-molecular alcohols, etc.) and immediately disappear from the walls of the glass dishes, and in the medium of the nonpolar organic solvent the visibility of the crystals remains [Figure 5 (3)]. Consequently, the phenomenon associated with the transition from mesocrystals to ordinary traditional crystals was first observed. If we take into account the fact that at a certain temperature there is a transition from liquid crystals to a liquid state, we must also have the possibility of a transition from liquid crystals to a crystalline state, as evidenced by the results of the presented studies.

Conclusions. As a colloid-chemical criterion for estimating the effectiveness of demulsifiers, it was first proposed to use the surface pressure at the interface of liquid - gas (π) at Γ_m with the following condition: $\pi \geq 40 \text{ mJ/m}^2$, where $\pi = -\Delta\sigma$. As follows from Table 2, to this condition corresponds to 9 oligomergomologs, 6 LCND from them are the leaders in terms of π values ($\approx 45\text{--}49 \text{ mJ/m}^2$). Demulsifiers with $\pi \geq 42 \text{ mJ/m}^2$ can easily destroy the armouring shell around water globules in water-oil emulsions, as well as the armor shell around the oil globules in the oil-water emulsions, resulting in the achievement of the standard levels of oil cleaning from water (residual water content no more than 0.5%) and cleaning water from oil (residual oil content no more than 50 mg/dm³). Demulsifiers for the destruction of water-oil and oil-water emulsions (under the conventional names IKHLAS-1÷IKHLAS-42 on the basis of the above oligomergomologs) were defended by a patent [15]. Currently, IKHLAS-1 and IKHLAS-2 as an LCND, are being successfully implemented at five oilfields of the Republic of Kazakhstan, where before the demulsifiers of the USA, Russia and Germany used to work.

REFERENCES

1. Filippova O.E., Khokhlov A.R. Smart polymers for oil production. // Petrochemistry, 2010. vol. 50, no. 4, P. 279-283.
2. Semikhina L.P., Repurchase A.G., Plotnikova D.V. Improving the efficiency of demulsifiers by obtaining their nano-modifications. // Bulletin of Tyumen State University. 2009. №6. P.88-90.
3. Requirements for deemulators <https://studopedia.org/13-60853.html>
4. Абрамзон А.А. Поверхностно-активные вещества. Л.: Химия, 1981. 303 с.
5. Гумбатов Г.Г., Дашдиев Р.А. Применение ПАВ для ликвидации аварийных разливов нефти на водной поверхности. Баку: Элм, 1998. 210с.
6. Справочник химика т.21. Химия и химическая технология.М: Химия, 1966. С.123.
7. Yang Y., Tanoodekaew S., Mai Sh., Both C., Ryan A.J., Bras W., Viras K. Structures of oxyethylene /oxybutylene diblock copolymers in their solid and liquid states. //Macromolecules, 1995, 28. P. 6029-6041.
8. Ahmedov E.I. Colloidal chemistry. The textbook for high schools. Baku: UniPrint, 2007, 274 p.
9. Chabanov V.E. A course of lectures on solid state physics for technical universities: a training manual. Petersburg: BHV, 2011. 144 p.
10. Gasanov A.A., Dashdiyeva T.K. On research results of interrelation property-structure for n-alifatic alcohols // Azerbaijan chemical journal, 2016, No. 1, P. 44-48.
11. Surface-active substances: a Handbook / Abramzon A.A., Bocharov V.V., Gaevoy G.M. and etc.; by ed. A.A. Abramson and G.M. Gaeva. - L.: Chemistry, 1979. 376 p.
12. Voyutsky S.S. The course of colloid chemistry. M.: Chemistry, 1976. 512 p.
13. Propylene glycol Dow, industrial sort. URL: [http://neochemical.com.ua/File /PGI_\(TDS_RUS\).pdf](http://neochemical.com.ua/File /PGI_(TDS_RUS).pdf)
14. Surface Energy Data for Polypropylene glycol (poly(propylene oxide)), CAS # 25322-69-4 2009. URL: http://www.accudynetest.com/polymer_surface_data/polypropylene_glycol.pdf
15. Pat RK 30960. (Published 2016). The demulsifier for the destruction of water-oil and oil-water emulsions / Nugmanov A.K., Dashdieva T.K.
16. Paineau E., Philippe A. M., Antonova K., Bihannic I., Davidson P., Dozov I; Gabriel J.C., Imp  rator-Clerc M, Levitz P., Meneau F., Michot L. Liquid-crystalline properties of aqueous suspensions of natural clay nanosheets.// Liquid Crystals Reviews. 2013, № 1, P. 110-117.
17. Spillmann C.M., Naciri J., Wahl K.J., Garner Y.H., Chen M.S., Ratna B.R. Role of surfactant in the stability of liquid crystal-based nanocolloids.// Langmuir. 2009 Feb 17;25(4): P.2419-2426. doi: 10.1021/la802881u.URL:<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19154135>

ВИЗНАЧЕННЯ КРИТЕРІЮ БЕЗПЕЧНОСТІ У М'ЯСІ ЗАБІЙНИХ ТВАРИН ЗА УДОСКОНАЛЕНИМ ГОРИЗОНТАЛЬНИМ МЕТОДОМ ВИЯВЛЕННЯ SALMONELLA

Богатко Н. М., канд. вет. наук, доцент

Україна, м. Біла Церква, Національний аграрний університет

Abstract. In agri-food markets, it is necessary to establish a risk-based control over the establishment of safety criteria in slaughtered animals (beef, pork, lamb, goat) using the advanced horizontal detection method of *Salmonella*. Control over the observance of sanitary and hygienic requirements when selling meat of slaughtered animals, as well as observing the personal hygiene of the sellers during the circulation of these meat products will ensure its safety and quality. The investigations revealed isolated typical colonies of *Salmonella* red after 23 ± 2 hours at 35 ± 1 °C in the following slaughtered meat samples: 5 beef and pork samples, 3 mutton samples and 2 goat samples sold in the agri-food markets; as well as 4 beef samples, 3 pork and lamb samples and 1 goat sample sold in supermarkets. The improved method developed had 99.8% accuracy of the obtained results. The advanced advanced horizontal detection method for *Salmonella* is cost-effective, easy-to-use nutrient media, and its results provide specific quality indicators for the color and size of *Salmonella* colonies and can be used in combination with other methods of determining the safety of slaughtered meat.

Keywords: microbiological criterion, safety, meat of slaughtered animals (beef, pork, lamb, goat), *Salmonella*.

Вступ. В Україні існують особливі вимоги щодо мікробіологічних критеріїв безпеки харчових продуктів, що можуть використовуватися тільки на внутрішньому ринку. Разом з тим, ці критерії не можна використовувати для експорту харчових продуктів на ринок Європейського Союзу. Регламент Комісії ЄС № 2073/2005 встановлює мікробіологічні критерії для певних патогенів у визначених харчових продуктах [1]. Так, критерії безпеки харчових продуктів встановлюють для *Salmonella* у: фарші та напівфабрикатах для споживання в сирому вигляді желатині та колагені; сирі, маслі та сметані, що вироблені із сирого молока; сухому молоці та сухій сироватці; морозиві, що виготовлене з молока; яєчних продуктах (сирих); варених раках та молюсках; живих двостулкових молюсках та живих голкошкірих; дієтичних продуктів та продуктах для немовлят [2].

Національними стандартами на м'ясо забійних тварин – яловичину, свинину, баранину і козятину [3–5] регламентується вміст патогенних мікроорганізмів, зокрема бактерій роду *Salmonella* – не дозволено наявності у 25 г продукту. В нашій державі і в країнах Європейської Співдружності розроблено загальну стратегію імплементації мікробіологічних критеріїв відповідно до положень Регламенту Європейського Парламенту та Ради (ЄС) № 852/2004 про гігієну харчових продуктів. Ця стратегія передбачає: визначення мікробіологічного критерію, що використовується в законодавстві Спільноти; принципи розробки та застосування критеріїв та пропозиції щодо заходів, що вживатимуться [6]. Необхідно також відмітити, що при впровадженні системи НАССР на потужностях з виробництва та обігу м'яса і м'ясних продуктів одним із важливих ризиків – є мікробіологічний.

Матеріали і методи. Матеріалом для досліджень слугували проби м'язової тканини (найдовшого м'яза спини) яловичини, свинини, баранини та козятини у кількості 95, які були відібрані під час реалізації на агропродовольчих ринках (n=48) і супермаркетах (n=47) у Київській області. Бактеріологічні дослідження проводилися на встановлення виявлення та ідентифікації бактерій роду *Salmonella* за розробленим удосконаленим горизонтальним методом, використовуючи селективні середовища [7].

Результати дослідження. За даними ВООЗ, 27–30 % випадків харчових токсикоінфекцій пов'язані із сальмонельозом. Харчові сальмонельози виникали за споживання різних харчових продуктів – харчові яйця, м'ясо забійних тварин, сире молоко, фруктові соки,

сирі фрукти та овочі, спеції, горіхи. У 2017–2018 роках спалахи сальмонельозів найчастіше були пов'язані з споживанням сирих яєць, м'яса забійних тварин, фісташок та органічної їжі. За виробництва та реалізації м'яса забійних тварин у вільний продаж споживачам необхідно визначати один із мікробіологічних критеріїв безпечності – наявність бактерій роду *Salmonella* [8]. Відсутність цього патогенного мікроорганізму свідчить про належний санітарно-гігієнічний стан операторів ринків, дотримання особистої гігієни за виробництва та обігу яловичини, свинини, баранини, козлятини [9].

Запровадження та виконання базових санітарних норм на агропродовольчих ринках, супермаркетах дозволяє досягти більшої ефективності оцінки мікробіологічного ризику щодо виявлення бактерій роду *Salmonella* у м'ясі забійних тварин. Тому нашими експериментальними дослідженнями був розроблений удосконалений горизонтальний метод виявлення *Salmonella* у м'ясі забійних тварин.

Для розробки удосконаленого горизонтального методу виявлення *Salmonella* у м'ясі забійних тварин використовували дослідну суспензію, яку готували у співвідношенні 1:5 (проби м'яса та м'ясопродуктів у кількості 10–11 г та 50–55 см³ середовища попереднього концентрування (буферизованої пептонної води), послідовним інкубуванням отриманої суспензії упродовж 16±2 годин за температури 35±1°C та наступним селективним концентруванням: отриману культуру у кількості 0,05–0,06 см³ переносили у пробірку, в якій містилося 5–6 см³ середовища RV (середовище хлориду малахітового зеленого Раппапорта-Васіліадіса) та інкубували у термостаті за температури 41±1°C упродовж 23±2 годин. Також 5,0–5,1 см³ отриманої цієї культури переносили у колбу, що містила 50–51 см³ середовища селеніту цистину та інкубували у термостаті за температури 35±1°C упродовж 23±2 годин. Потім здійснювали посіви отриманої культури шляхом селективного концентрування двома середовищами за допомогою електронного контуру на поверхню чашки Петрі у кількості 2,0–2,5 см³, що містило тверде селективне середовище – феноловий червоний-брильянтовий зелений агар-агар та витримували за температури 35±1°C упродовж 23±2 годин, щоб отримати ізолювані типові колонії *Salmonella* червоного кольору при зміні середовища з рожевого на червоний колір.

Біохімічне дослідження проводили посівом на трицукровий агар, при цьому спочатку посів проводили на скошеній поверхні, а потім уколом в стовпчик. Культивували за 35–37°C упродовж 24 год. Результати оцінювали за змінами у середовищі: типова культура сальмонел змінює червоний колір на жовтий; утворює H₂S, що проявляється почорнінням середовища; на агарі із сечвиною проходила зміна кольору від червоного до рожевого; проба на індол – утворення червоного кільця при посіві дослідної культури, яку висівали у пробірку з 5 см³ трипто-триптофановим середовищем за культивування при 35–37°C упродовж 24 год, а потім додаючи 1 см³ реактиву Ковака (4-диметиламінобензальдегід+хлор воднева кислота+2-метилбутандіол).

Результати випробування розробленого удосконаленого горизонтального методу виявлення *Salmonella* у м'ясі забійних тварин представлені у таблиці 1.

Таблиця 1. Показники випробування на виявлення *Salmonella* у м'ясі забійних тварин за удосконаленим методом, n=95

№ п/п	Види м'яса забійних тварин	Виявлення <i>Salmonella</i> за забарвленням колоній за удосконаленням методом			
		Кількість проб	Наявність колоній <i>Salmonella</i>	Кількість проб	Відсутність колоній <i>Salmonella</i>
Агропродовольчі ринки					
1.	Яловичина, n=17	n=5	Ізольовані типові колонії червоного кольору	n=12	Характерних ізольованих типових колоній <i>Salmonella</i> не виявлено
2.	Свинина, n=14	n=5		n=9	
3.	Баранина, n=10	n=3		n=7	
4.	Козлятина, n=7	n=2		n=5	
Супермаркети					
5.	Яловичина, n=16	n=4	Ізольовані типові колонії червоного кольору	n=12	Характерних ізольованих типових колоній <i>Salmonella</i> не виявлено
6.	Свинина, n=13	n=3		n=10	
7.	Баранина, n=12	n=3		n=9	
8.	Козлятина, n=6	n=1		n=5	

Проведеними дослідженнями встановлено, що були виявлені ізолювані типові колонії червоного кольору *Salmonella* через 23 ± 2 години за температури $35 \pm 1^\circ\text{C}$ у наступних пробах м'яса забійних тварин: у 5 пробах яловичини і свинини, у 3 пробах баранини та у 2 пробах козлятини, що реалізувалися на агропродовольчих ринках; а також у 4 пробах яловичини, у 3 пробах свинини і баранини і у 1 пробі козлятини, що реалізувалися у супермаркетах.

У більшості проб яловичини, свинини, баранини і козлятини характерних колоній *Salmonella* не було виявлено. Метод є економним, має перевагу перед існуючими якісними методами визначення безпечності м'яса забійних тварин тому, що результати мають достовірні показники за червоним забарвленням ізолюваних типових колоній *Salmonella*. Достовірність розробленого удосконаленого горизонтального методу виявлення *Salmonella* у м'ясі забійних тварин становила 99,8%.

В Україні актуальними питанням залишаються сальмонельози харчового походження, адже 60% усіх випадків захворювання людей в нашій державі на сальмонельоз пов'язані з вживанням м'яса птиці та яєць, 30 – свинини, 10% – яловичини [10]. Для профілактики виникнення захворювань на сальмонельоз необхідно дотримуватись: санітарно-гігієнічних правил передзабійного утримання та передзабійного ветеринарного огляду тварин; ретельного ветеринарно-санітарного огляду туш та органів, продуктів тваринного походження на агропродовольчому ринку; чітких гігієнічних режимів переробки тварин; правил оброблення, виготовлення, зберігання, транспортування і реалізації м'яса забійних тварин; попередження екзогенного обсіменіння м'яса [11, 12]. Працівники потужностей з виробництва та обігу м'яса забійних тварин, у тому числі агропродовольчих ринків, супермаркетів, магазинів повинні підвищити культуру продажу харчових продуктів і дотримуватися правил особистої гігієни, наявності спецодягу та одноразових рукавичок, масок на обличчя [13].

Тому, з метою забезпечення виробництва харчових продуктів, що не могли б заподіяти шкоди здоров'ю споживачів, їх виробники повинні забезпечити постійний науково обґрунтований, кваліфікований ризик-орієнтований контроль виявлення бактерій роду *Salmonella* на всіх стадіях виробництва.

Висновки. За реалізації м'яса забійних тварин на агропродовольчих ринках, у супермаркетах визначати один із критеріїв безпечності – наявність бактерій роду *Salmonella*, що забезпечить безпечне споживання цієї продукції пересічними споживачами.

1. Встановлено ізолювані типові колонії червоного кольору *Salmonella* через 23 ± 2 години за температури $35 \pm 1^\circ\text{C}$ за удосконаленим методом у м'ясі забійних тварин: у 5 пробах яловичини і свинини, у 3 пробах баранини і у 2 пробах козлятини, що реалізувалися на агропродовольчих ринках; а також у 4 пробах яловичини, у 3 пробах свинини і баранини і у 1 пробі козлятини, що реалізувалися у супермаркетах.

2. Достовірність розробленого удосконаленого горизонтального методу виявлення *Salmonella* у м'ясі забійних тварин – становила 99,8 %. Удосконалений горизонтальний метод визначення *Salmonella* у м'ясі забійних тварин можна застосовувати на всьому харчовому ланцюзі за визначення критеріїв безпечності під час виробництва безпечної м'ясної сировини, її транспортування, зберігання та реалізації у державних лабораторіях ветеринарної медицини потужностей з реалізації та зберігання м'яса забійних тварин (агропродовольчих ринках, магазинах, супермаркетах, оптових базах тощо).

Перспективи подальших досліджень. У подальших наукових дослідженнях необхідно встановити уміст загальної кількості мікроорганізмів в м'ясі забійних тварин за їх обігу. Також дослідити якісні показники яловичини, свинини, баранини у яких було виявлено *Salmonella*. Встановити систему простежуваності щодо інспектування санітарного стану та якості дезінфекції об'єктів ветеринарного нагляду на агропродовольчих ринках, супермаркетах.

REFERENCES

1. Bogatko, N.M., Sachnuyk, N.I. (2013) Application of microbiological criteria in Ukraine for establishing food safety. *Collection of scientific works of the Kharkov State ZooVeterinary Academy. Problems of zooengineering and veterinary medicine*. Kharkiv, 2013. Vol. 26, Part.2 Veterinary Sciences. P. 254–259.
2. Bogatko, N.M., Schurevuch, G.P & Serduykov, Ya.K. (2016) Application of microbiological criteria to EU food enterprises in Ukraine. *Science Herald of the Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnology named after S. Zhzhytsky. Series Veterinary Sciences*. Lviv, 2016. Vol. 18, No. 1 (65). P. 172–176.
3. Meat. Beef and veal in carcasses, half carcasses and quarters. Specifications. DSTU 6030:2008 [The official order 2009–04–01]. Kyiv: State Consumer Standard of Ukraine, 2009. 13 p.

4. Pork in carcasses and half carcasses. Specifications. DSTU 7158:2010 [The official order 2011-01-01]. Kyiv: State Consumer Standard of Ukraine, 2011. 11 p.
5. Meat lamb and goat in carcasses. Specifications. GOST 1935-55 [The official order 2011-01-01]. Kyiv: State Consumer Standard of Ukraine, 2011. 11 p.
6. Bogatko, N.M., Bukalova, N.V. & Sakhniuk, V.V. (2016) Features of HACCP system implementation at meat, milk and fish processing enterprises of Ukraine. *Textbook*. Bila Tserkva, 2016. 283 p.
7. Bogatko, N.M., Bukalova, N.V., Polishuk, V.M. A method of improving the horizontal method of detection of Salmonella in slaughtered animals, poultry and meat products: *patent of Ukraine on cinnamon model 109385*, MPK G01N 33/12. No. u 2016 01564; declared 22.02.2016; publ. 25.08.2016, Byul. No. 16. 5 p.
8. Efimova, O.M., Kasyanchuk, V.V. (2014) Analysis of microbiological safety of national products of animal origin intended for export. *Veterinary medicine*, 2014. No.1. p. 30-34.
9. Bogatko, N.M., Semanuyk, V.I., Salata V.Z. & Bogatko L.M. (2012) Influence of sanitary and hygienic condition of meat processing facilities on the safety indicators of produced beef and pork. *Science Herald of the Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnology named after S. Zhzhysky. Food Technology Series. Series Veterinary Sciences*. Lviv, 2012. Vol. 14, No. 2 (52), Part. 3. P. 13-20.
10. Bogatko, N.M., Schurevuch, G.P., Ji.M., Bogatko, L.M., (2018) Food Toxicosis and Toxicosis and their Prevention: *Methodological Recommendations*. Bila Therkva, 2018. – 27 p.
11. Bogatko, N.M., Bukalova, N.V. & Sakhniuk, V.V. (2016) Features of HACCP system implementation at meat, milk and fish processing enterprises of Ukraine. *Textbook*. Bila Tserkva, 2016. 283 p.
12. Bogatko, N.M., Salata, V.Z., Semanuyk, V.I. & Murza, I.G. (2011) Food safety, tracking in the food chain, and the application of the Science rapid response system. *Science Herald of the Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnology named after S. Zhzhysky. Food Technology*. Lviv, 2011. Vol. 13, № 2 (48), Part. 2. P. 322-329.
13. Oluwafemi R., Edugbo O., Solanke E. Meat quality, nutrition security and public health: a review of beef processing practices. *African Journal of Food Science and Technology*, 2013. V. 4(5). P. 96-99.

НОРМАТИВНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТУРИЗМА В СТРАНАХ ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА НА НАДНАЦИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ (1960-2007 гг.)

Л. С. Иваничева, аспирант

Исторический факультет БГУ, г. Минск

Abstract. During the period of 1960-2007 there was no special regulations in the EU policy which specifically dealt with tourism. EU intervention in matters of tourism began to pass through a series of phases, during which its performance was alternately more or less intense. Closer integration clearly offered the opportunity to harmonize throughout the growing European Union. The aim of the article is to provide examples of EU involvement in tourism and to discuss potential areas of it as these has been suggested in the tourism studies.

Keywords: tourism; European Union; Charter of Tourism; Rome Treaty; Maastricht Treaty; Nice Treaty; the Treaty of Amsterdam; Lisbon Treaty; Constitution; sources.

Введение. Европейский Союз (ЕС) представляет собой сеть институциональных структур и многоуровневых отношений. Процесс глобализации, наряду с процессами европейской экономической и политической интеграций, отразились также на развитии туристической отрасли, которая становится все более требовательной [1]. В Сообщении (англ.: Communication) Европейской Комиссии (Комиссии) отмечено, что «<...> Европейский Союз обладает всеми полномочиями в том, чтобы поддерживать, координировать и дополнять действия государств-членов» [2, р. 4]. Несмотря на это, с 60-х гг. XX в. на европейском рынке международных прибытий наблюдалось устойчивое снижение [3, 4]. Финансирование государств-кандидатов и государств-членов ЕС, не стало решением проблем. На протяжении многих лет существовала туристическая «непропорциональность», в том числе, из-за отсутствия скоординированных действий и «неоднородности внутренней структуры ЕС, каждая из опор которой имеет неодинаковую юридическую природу» [5, с. 118]. Еще с момента подписания Римского договора об учреждении Европейского экономического сообщества в 1957 г., Европейские Сообщества (Сообщества) попытались установить общие правила, в частности, и в туристическом секторе, но разный уровень заинтересованности государств-членов, ограничил развитие норм права, основанных на принципе субсидиарности¹ [6], тем самым снизив эффективность принимаемых мер.

Для сохранения лидирующих позиций и для совершенствования институциональности сектора, государства пришли к пониманию необходимости усиления характера иерархической силы [7]. В 80-х гг. стремления играть активную роль в развитии сектора на всей территории и разработка плана действий по устранению накопившихся проблем стали основными направлениями изменений на наднациональном уровне (англ.: supranational level) [8, р. 14]. При этом, до сих пор, ряд авторов продолжает воспринимать и описывать право ЕС как коммунитарное [9, 10], так как существует негативное мнение, что общий подход (наднациональный) к туризму может привести к еще большему регулированию сектора [11].

Расширение доступа к традиционным видам исторических источников благодаря интернет-технологиям позволяет провести анализ документационного обеспечения туризма в ЕС на наднациональном уровне.

¹ «Субсидиарность (англ.: Subsidiarity) – принцип, лежащий в основе распределения полномочий и компетенций между акторами, находящимися на разных уровнях властной пирамиды. До подписания Мaaстрихтского договора о Европейском Союзе дискуссии о субсидиарности инициировались органами Сообщества, после подписания – стал широко обсуждаться в национальных государствах». См. подробнее: Хохлов И.И. Субсидиарность как принцип и механизм политики Евросоюза [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.edu.ru/db/portal/e-library/00000045/Hohlov.pdf> (дата доступа: 14.03.2018) [12].

Основную деятельность в туризме проследил профессор А. Виллануэво-Куэвас (Университет Кастилия-Ла-Манча, Испания), условно разделив процесс на следующие этапы:

1. 60-80-е гг. XX в. – начальный этап: инициативный, период относительной внутренней неустойчивости Сообщества. При всей разнонаправленности общественного мнения по странам, в это время туризм приобретает массовую привлекательность, становится источником рабочих мест и средством развития регионов (*Прим.* – авт. Л.И.);

2. конец 80-х – нач. 2000-х XX в. – второй этап: связан с трансформационными процессами в Сообществе. Благодаря пересмотру и введению ряда нормативных документов была усовершенствована процедура выработки и принятия решений, повысилась эффективность работы институтов, что также отразилось на активизации деятельности в туристическом секторе на наднациональном уровне (*Прим.* – авт. Л.И.);

3. XXI в. – по настоящее время – третий этап: включает в себя период завершения создания единого внутреннего рынка и формирование новых законодательных норм [13, p. 109].

Классификация не является классической, но отражает основные настроения развития Сообщества упомянутых выше этапов.

Источниковую базу для исследования вовлеченности ЕС в туризм составляют такие группы документальных источников как:

- источники права Сообщества (или права ЕС);
- акты законодательства стран Европейского Союза;
- база данных Ведомственных официальных публикаций «EUR-Lex».

Результаты исследования. Вторая половина XX в. представляет собой расцвет «феномена XX. Важность туризма на общем рынке была признана Европейским Советом, Европейским парламентом и Европейским экономическим и социальным комитетом [14].

В 1985 г. в г. София (Болгария) был принят Программный документ, отражающий политические и социальные вопросы туристической сферы – Хартия туриста. В ст. 4 настоящей Хартии отмечалось, что государства обязаны содействовать доступу туристов к общественному достоянию посещаемых мест, применяя положения существующих документов по упрощению формальностей, с учетом постоянного снижения ограничений на путешествия – «*The States should encourage the access of domestic and international tourists to the heritage of the host communities by applying the provisions of existing facilitation instruments issuing <...> or from any other body, <...>, with a view to increasingly liberalizing travel*» [15, p. 2].

На Межпарламентской конференции по туризму, проведенной в Гааге в 1989 г. была принята Гагская декларация по туризму. Декларация определила место туризма в социально-экономической системе мира. В частности, некоторые главы были также посвящены «упрощению формальностей – подготовке соответствующих договоров и соглашений, решению проблем, связанных с туристическим страхованием» и многое другое [16, p. 16].

Несмотря на мировую либерализацию права на путешествие, начальному этапу свойственно издание небольшого количества нормативных документов, посвященных туризму. Согласно, Решению Комиссии от 31 декабря 1986 г. «О проведении консультаций и координации работы в сфере туризма» каждое государство-член обязано направлять отчет (*англ.*: Reports)¹ о наиболее важных мерах сектора, принятых на местном, региональном или национальном уровнях один раз в год – «*...each Member State shall send the Commission, once a year, a report on the most significant measures it has taken and, as far as possible, on measures it is considering taking in the provision of services for tourists which could have consequences for travellers from the other Member States...*» [17, p. 52]. Самые ранние документы, в частности, отчеты, являются представляют собой предложения и межгосударственный контроль, а нереальные очертания мер, которые необходимо было принимать.

Для исследования правовых отношений в сфере туризма, зарождающихся на уровне ЕС, ценность представляют источники первичного и вторичного права. Дефицит статей в документах не препятствовал нормативному «оправданию» косвенных действий Сообщества. Так, в исходной версии Договора о функционировании Европейского Союза, подписанного в 1957 г. как Договор об учреждении Европейского экономического сообщества в ст. 195 лишь подчеркивается важность

¹ Ежегодно Комиссия составляет годовой отчет о мониторинге применения законодательства ЕС в ответ на просьбы Европейского парламента и стран ЕС.

создания **благоприятной среды** для развития туризма – «*Union action shall be aimed at: (a) encouraging the creation of a favorable environment for the development of undertakings in this sector, <...>*» [18, p. 135]. Ст. 2 Римского договора использовалась для освещения вклада, который мог бы обеспечить туризм – «*The Community shall have as its task, by establishing a common market and progressively approximating the economic policies of Member States, to promote throughout the Community a harmonious development of economic activities, a continuous and balanced expansion, an increase in stability, an accelerated raising of the standard of living and closer relations between the States belonging to it*» [19, p. 4].

Наиболее важными документами, имеющими обязательную силу принятыми в тот период, были регламенты, директивы, и решения, издаваемые Европейским парламентом с согласия Совета ЕС. Первые документы были общими, направленными на осуществления права на свободу создания и предоставления туристических услуг «предпринимателями», создание более гибкой системы тарификации регулярных услуг между государствами-членами и одинаковых условий для оказания помощи туристам на территории Сообщества, на гармонизацию законодательства государств-членов в отношении страхования гражданской ответственности за автотранспортные средства и многое другое, что и послужило причиной перехода к активизации деятельности Сообщества в туристическом секторе [20].

При относительной значимости сектора, в одном из важнейших договоров Сообщества, представлявшем собой первый пересмотр Римского договора, Едином европейском акте (1986 г.), туризм вообще не нашел своего отражения [21].

Качественной точкой отсчёта второго этапа можно считать объявление 1990 г. – «Европейским годом туризма» [22]. Официальное «признание» туризма способствовало становлению его как отдельной сферы экономического влияния, но и способствовало увеличению и улучшению качества документов. Для проведения консультаций, обмена информацией между государствами-членами в области туризма был создан Консультативный комитет по туризму (*англ.*: Tourism Advisory Committee, ТАС) [23]. При всех усилиях ЕС конец 80-х – нач. 90-х гг. можно признать документально слабым. Например, всеобщезвестная Директива Совета Европейских сообществ от 13 июня 1990 г. № 90/314/ЕЭС «О комплексных путешествиях, турах и отдыхе» [24], в соответствии с которой государства-члены привели национальные законодательства к единому знаменателю, была, в большей степени направлена, на защиту прав потребителей (туристов). С целью создания информационной системы по статистике туризма на наднациональном уровне была принята Директива Комиссии от 23 ноября 1995 г. № 95/57/ЕС (больше не действует) согласно которой государства-члены должны были «осуществлять сбор, обработку и передачу статистической информации Сообществу о спросе и предложении на туризм» [26, p. 33].

Роль ЕС описываемого периода в вопросах туризма наиболее четко была представлена в официальном документе Европейской Комиссии – Зеленой книге (*англ.*: Green Paper.). Документ, был призван стимулировать дискуссии по ключевым темам на европейском уровне, поднимал вопросы определения легитимности Комиссии при вмешательстве в вопросы туризма, учитывая отсутствие необходимой поддержки в учредительных договорах [27, 28].

Деятельность ЕС в вопросах туризма скорее напоминала «смешанное благословление» [29, p. 21]: с одной стороны, создание единого рынка (1993 г.), снятие туристических ограничений для граждан ЕС [30], подписание Шенгенского соглашения, с другой – снижение доходов транспортных компаний, увеличение стоимости проезда и многое другое [31]. Маастрихтские соглашения предусматривали использование новых видов документов в области единой политики: совместные позиции, совместные акции и конвенции, принимаемые Советом. Если *совместные позиции* (*англ.*: Common positions) – документ, не имеющий правовых последствий, то *совместные акции* (*англ.*: Common actions), порой не являясь привлекательными могли иметь правовые последствия для государств-членов. Некоторое увеличение числа случаев использования вышеупомянутых документов на наднациональном уровне не получило широкого применения в сфере туризма. *Конвенции* стали единственным правовым источником обязательным для государств-членов. Причем весомым недостатком являлся процесс выработки и ратификации в соответствии с национальными положениями. Широкое влияние норм права ЕС на туризм и отсутствие общего специального, поставили сектор в затруднительное положение. По сути, туризм должен был адаптироваться к

проводимой политике, которая натолкнулась на препятствие в виде различных правовых традиций государств-членов. Вначале 90-х гг. исследователи, не принявшие наднациональную политику ЕС, обсуждали возможность усиления внутрорегионального сотрудничества по вопросам и подготовке многолетнего плана развития туризма, сформулированной в контексте общей региональной политики [32]. Другие – поддерживали идею о возможности оказывать влияния на туризм на наднациональном уровне [33, 34]. Так, изучение вопросов роли объединения в туризме не только на региональном и местном, но и наднациональном уровнях появлялись в исследованиях Дж. Ричардса и С. Ванхила [1, 35]. Стало очевидным, что глава, посвященная туризму, должна была найти свое место в учредительных документах Союза.

Еще одной их важных составляющих вовлеченности ЕС в туризм являлось создание плановой и программной документации – Плана действий Европейского Союза (*англ.*: The Action Plan to Assist Tourism.) в секторе туризма на период 1993-1995 гг. и Программы Филоксения [36, р.95; 37]. В Плане было определено отношение к принципу субсидиарности, перечислен ряд мер, которые охватывали такие вопросы, как повышение осведомленности о секторе, вопросы развития транснационального туризма, поощрение конкретных секторов туризма, консолидация ранее принятых мер, были подняты вопросы высокого сезона, туриста как потребителя, улучшение подготовки специалистов в данной области и продвижение туризма за пределами ЕС и многое другое. Несмотря на структурированный последовательный план, предлагаемый комплекс мер был ограничен в масштабах и подвергся критике за большое количество приоритетных направлений [38]. Во второй половине 90-х гг. первым документом, в котором шла речь о повышении конкурентоспособности и качестве, позволявшем европейскому туризму конкурировать с новыми направлениями, стала Программа, в которой шла речь о повышении информированности европейского туризма, улучшение законодательной и финансовой сферы ЕС. Предполагаемый результат – рост туризма. Но оголив реальную проблему: отсутствие достаточной нормативной поддержки, Программу также подвергли критике, считая слишком общей [39].

Доля скептицизма пришлась и на созданный Отдел туризма (*англ.*: The Tourism Unit) при Комиссии. Основная цель работы Отдела заключалась в обеспечении защиты интересов туризма при подготовке законодательных актов и разработке программ, не имеющих прямого отношения к сектору. Отсутствие явной поддержки со стороны ЕС сузило влияние Отдела на сектор [40]. Поэтому вовлеченность ЕС в туризм имела фрагментарный характер.

В 1997 г. были проведены две конференции «Европейская конференция по туризму и занятости» и «Занятость и туризм: рекомендации для действий» [41], признавшие устойчивость¹ развития европейского туризма. Высокую оценку и поддержку со стороны Европейского парламента, Европейского экономического и социального комитета и Комитета Регионов получила созданная Комиссией на высшем уровне Группа по туризму и занятости (*англ.*: High-level Group on tourism and employment). Старт для тесного сотрудничества в целях максимального роста занятости, усиления и увеличения количества информации, подготовки, качества и устойчивости сектора был дан [43]. Например, подготовленное позже Сообщение Комиссии «Работать вместе для будущего европейского туризма» было направлено на развитие конкурентного потенциала европейского туристического сектора [44]. Акцент на необходимости координации различных норм права и мер Сообществ, влияющих на устойчивость туризма и конкурентоспособность, был сделан в другом Сообщении на тему «Базовые ориентации устойчивости европейского туризма» [45].

После подписания Ниццкого договора официальное опубликование вышеупомянутых источников стало возможным в правительственном бюллетене «Официальном журнале Европейского союза» (*англ.*: Official Journal of the European Union) [46].

Как видно, в последние годы XX-го и в начале XXI-го вв. наметилась положительная тенденция: на Межгосударственной Конференции (2004 г.) было принято решение внести

¹ Европейская политика устойчивого развития формировалась под влиянием глобальной концепции устойчивости, суть которой заключается в поиске баланса между эволюционирующими структурами территориальной системы — экономикой, обществом, природой, политикой, культурой. См. подробнее: Ковалев Ю.Ю. Концепция устойчивого развития и ее реализация в Европейском Союзе [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/28100/1/iuro-2014-134-08.pdf> (дата доступа: 14.03.2018) [42].

изменения и ввести статью о туризме в Конституцию, проект которой был одобрен годом ранее [47, 48]. К сожалению, немного позже сам проект так и не будет ратифицирован большинством стран.

В 2005 г. Комиссией была представлена «Лиссабонская стратегия», целью проекта являлось повышение конкурентоспособности ЕС с устойчивым долгосрочным развитием. Одна из задач стратегии – сделать «ЕС наиболее конкурентоспособной экономикой в мире и достичь полной занятости к 2010 г.» [49].

В Сообщении «Обновленная туристическая политика ЕС: на пути к более тесному партнерству для европейского туризма» Комиссия будет уже более внимательно относиться к наметившейся динамике, настаивая на том, что глобализация туризма и его проблемы вынуждают власти ЕС и государства-члены создавать согласованные ответные меры на уровне ЕС в соответствии с принципом субсидиарности и государственной ответственностью. ЕС начнет создавать новую площадку для действий в вопросах туризма. Станет ясно, что существует интерес к созданию согласованной политики, охватывающей как законодательные меры координации экономической политики и финансовых мер, так и управление туристическим сектором, ограниченного юридическими реалиями, которые были отмечены в Амстердамском договоре [50]. Весомую правовую поддержку туризм получит в Лиссабонском договоре несмотря на то, что новая статья практически полностью продублирует ст. 195 Договора о функционировании Европейского Союза с единственным изменением который коснется условий создания конкурентоспособной среды – *«The Union shall complement the action of the Member States in the tourism sector, in particular by promoting the competitiveness of Union undertakings in that sector»* [51, p. 133]. Так же согласно договору был установлен порядок определения визовых требований для иностранцев и правила единого формата виз [52, с. 20].

Дискуссия о необходимости введения новой активной политики ЕС в рассматриваемый период будет означать замедление создания документов ЕС, посвященных туризму, но во всех существующих документах качество, основанное на устойчивости модели, будет играть ведущую роль в качестве базового элемента. Большинство заинтересованных сторон по-прежнему будут придерживаться мнения, что «лучше всего регулировать сектор на национальном, региональном и местном уровнях, а не на межгосударственном» [53]. Согласно, результатам Сообщения «Европейский туризм будущего» был сделан вывод, что предлагаемые наднациональные нормы права, влияющие на туристические продукты и услуги должны быть предметом консультаций с заинтересованными сторонами. Т.е. «постоянного прогресса можно добиться и за рамками нормотворческого процесса, предусмотренного Договором о Европейском Союзе, не пренебрегая к откровенному принуждению стран-членов. О переходе к более строгим формам гармонизации можно будет задуматься позже, по мере возникновения между странами доверия и способности каждого государства соответствовать принятым сообща критериям» [54].

Выводы. Исходя из этого, можно сделать вывод, что период с 1960 по 2007 гг. – период «ползучей компетенции» ЕС в вопросах туризма. Границы европейского законодательства весьма подвижны, что негативно отразилось на туристическом секторе из-за перманентного воздействия нормативных актов других сфер. Исследователи данной области настаивали на том, что разработка общего специального туристического права на наднациональном уровне являлась необходимостью, так как существовавшая поддержка ЕС была слабой. Вопрос о степени вовлеченности ЕС в сектор до сих пор открыт. Стоит ли создавать общие нормы права (что явно приведет к усилению регулирования сектора) и/или проводить совместные кампании без правовых обязательств? Либо продолжать руководствоваться документами, не имеющими непосредственной обязывающей силы: резолюциями, рекомендациями, заявлениями, мнениями и сообщениями, которые успешно влияют на политику государств-членов и, тем самым, снижают риск возникновения обвинений в нарушении национальных суверенитетов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Richards G. Cultural Tourism in Europe. Wallingford UK: CAB International, 1996.
2. Communication of 30 June 2010 from the commission to the European Parliament, The Council, The European Economic and Social committee and the Committee of Regions on «Europe, the world's No 1 tourist destination – a new political framework for tourism in Europe» [Electronic Resource]: 30 June 2010 // Eur-Lex Access to European Union law. URL: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52010DC0352&from=EN> (date of access: 05.01.2018).

3. WTO (World Tourism Organization). Tourism Market Trends: Europe. Madrid: WTO, 2002. doi/pdf/10.5367/000000002101298232.
4. WTO (World Tourism Organization). International Tourism Obtains its Best Results in 20 years. 2005 [Electronic resource]. URL: statistics.unwto.org/sites/all/files/docpdf/parti.pdf (date of access: 17.08.2017).
5. Капустин А.Я. Право Европейского Союза: понятие и классификация норм // Вестник РУДН. Сер. Юридические науки. 2000. № 2. С.118-124.
6. Glossary of EUR-Lex. Access to European Union law. [Electronic resource]. URL: <http://eur-lex.europa.eu/summary/glossary/subsidiarity.html> (date of access: 16.01.2018).
7. Akerhielm P. Dev D.S., Noden M.A. Brand Europe: European Integration and tourism development // Cornell Hotel and Restaurant administration Quarterly. 2003. 44. 5/6. P. 88-93.
8. Villanueva-Cuevas A. New Perspectives For Tourism In European Union Law // International Business & Economics Research Journal. 2011. Volume 10. № 7. P. 13-20.
9. Vincenzi Ch. Law of the European Community. London, 1999. P 11.
10. Berman G., Goebel R.J., Davey W.J., Fox E.M. European Community Law. St. Paul, 1997. P.8.
11. Downes J. EU legislation and the travel industry // Travel and Tourism Analyst. 2000. № 5. P.49-71.
12. Хохлов И.И. Субсидиарность как принцип и механизм политики Евросоюза [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.edu.ru/db/portal/e-library/00000045/Hohlov.pdf> (дата доступа: 14.03.2018).
13. Villanueva-Cuevas A. Tourism and European Law // Review of Business Information Systems – Special Edition. 2011. Volume 15. № 5. P.105-112.
14. Tourism: The European Community Involvement in Tourism [Electronic resource]. URL: http://ec.europa.eu/enterprise/services/tourism/further_reading.htm (date of access: 23.12.2017).
15. Tourism Bill of Rights and Tourist Code [Electronic resource]. URL: <http://www.univeur.org/cuebc/downloads/PDF%20carte/67.%20Sofia.PDF> (date of access: 12.07.2017).
16. The Hague declaration on tourism [Electronic resource]. URL: <https://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/unwto/declarations.1989.15.4> (date of access: 14.03.2018).
17. Council Decision 86/664/EEC establishing a consultation and cooperation procedure in the field of tourism of 31 December 1986 [Electronic resource]: adopted on 31 December 1986 // Eur-Lex Access to European Union law.URL:<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:31986D0664&qid=1519771374316&from=EN> (date of access: 23.12.2017).
18. Article 195 of the TFEU of 30 March 2010, consolidated version from the Treaty on the Functioning of the EU DOC 83 [Electronic resource]: adopted on 30 March 2010. URL: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=OJ:C:2010:083:FULL&from=EN> (date of access: 17.11.2017).
19. The Treaty of Rome. 1957 [Electronic resource]. URL: https://ec.europa.eu/romania/sites/romania/files/tratatul_de_la_roma.pdf (date of access: 11.08.2017).
20. Council Resolution of 10 April 1984 on a Community policy on tourism // Eur-Lex Access to European Union law OJ C 115/02) [Electronic resource]. URL: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=OJ:C:1984:115:FULL&from=EN> (date of access: 11.08.2017).
21. The Single European Act [Electronic Resource]: adopted on 29 June 1987 // Eur-Lex Access to European Union law. URL: http://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:a519205f-924a-4978-96a2-b9af8a598b85.0004.02/DOC_1&format=PDF (date of access: 17.11.2017).
22. CEC (Commission of the European Community). The European Tourism Year. Brussels: CEC, 1990.
23. Council Decision 86/664/EEC of 22 December 1986 establishing a consultation and cooperation procedure in the field of tourism foresees [Electronic resource]: adopted on 22 December 1986 // Eur-Lex Access to European Union law. URL: http://ec.europa.eu/growth/sectors/tourism/index_en.htm (date of access: 05.11.2017).
24. Council Directive 90/314/EEC of 13 June 1990 on package travel, package holidays and package tours [1990] // Eur-Lex Access to European Union law (OJ L 158 /90) URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:31990L0314&from=EN> (date of access: 05.11.2017).
25. Ley 21/1995, de 6 de julio, reguladora de los viajes combinados [Recurso electrónico]. URL:http://noticias.juridicas.com/base_datos/Privado/I21-1995.html (fecha de acceso: 15.13.2018).
26. Council Directive 95/57/EC of 23 November 1995 on the collection of statistical information in the field of tourism (95/57/CE). [Electronic resource]. URL: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:31995L0057&from=EN> (date of access: 09.12.2017).
27. The role of The Union in the field of tourism [Electronic resource]: adopted on 4 April 1995 // Commission Green Paper. URL:https://www.ab.gov.tr/files/ardb/evt/1_avrupa_birligi/1_6_raporlar/1_2_green_papers/com1995_green_paper_role_of_eu_in_tourism.pdf (date of access: 19.10.2017).
28. Opinion 96/C 126/05 of 24 April 1996 of the Committee of the Regions on the Commission Green Paper on The role of The Union in the field of tourism [Electronic Resource]: adopted on 24 April 1996 // Eur-Lex Access to European Union law. URL: http://ec.europa.eu/growth/sectors/tourism/index_en.htmhttp://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:51995IR0376&from=EN (date of access: 20.01.2018).
29. Anastasiadou C. Tourism and the European Union // Tourism in the New Europe the Challenges and Opportunities of EU Enlargement / D. Hall, M. Smith, B. Marciszewska. UK: Biddle's LTD, King's Lynn. 2006. P.20-29.
30. CEC (Commission of the European Community). Impact of the Completion of the Internal Market on the Tourism Sector. Brussels: CEC, 1993.

31. Davidson R. Travel and Tourism in Europe. Harlow, UK: Addison Wesley Longman, 1998.
32. Sinclair M, Page S. The Euroregion: a new frame work for tourism and regional development // Regional Studies. 1993. 27(5). P.475-483.
33. Akehurst G. European Community tourism policy // Perspectives on Tourism Policy / P. Johnson, B. Thomas. London: Mansell, 1992. P.215-231.
34. Lickorish L.J. Developing a single European tourism policy // Tourism Management. 1991. 12(3). P. 178-184.
35. Wanhill S. Peripheral area tourism: a European perspective // Progress in Tourism and Hospitality Research. 1997. № 3. P.47-70.
36. Report from the Commission to the Council, the European Parliament and the Economic and Social Committee on community measures affecting tourism [Electronic resource]: adopted on 6 April 1994 // Eur-Lex Access to European Union law. URL: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:51994DC0074&qid=1519762502862&from=EN> (date of access: 09.09.2017).
37. Proposal 96/0127 (CNS) of 30 April 1996 for a Council Decision on a First Multiannual Programme to Assist European Tourism «PHILOXENIA» (1997- 2000) // Eur-Lex Access to European Union law. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:51996PC0168&qid=1519770399334&from=EN> (date of access: 09.09.2017).
38. Davidson R. Travel and Tourism in Europe. Harlow, UK: Addison Wesley Longman, 1998.
39. DG Enterprise. Tourism and the European Union. Brussels: DG Enterprise. 2003 [Electronic Resource]. URL.: <http://www.europa.eu.int/comm/enterprise/services/tourism/tourismeu.htm#ec-involved>. (date of access: 12.09.2014).
40. Greenwood J. Business interest groups in tourism governance // Tourism Management. 1993. 14 (5). P. 335-348.
41. Luxembourg Conference on Employment and Tourism: guidelines for action, 4-5.11.1997. [Electronic Resource]. URL: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52001DC0665&from=EN> (date of access: 01.12.2017).
42. Ковалев Ю.Ю. Концепция устойчивого развития и ее реализация в Европейском Союзе [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/28100/1/iuro-2014-134-08.pdf> (дата доступа: 14.03.2018).
43. European Tourism – New partnerships for employment: Conclusions and recommendations of the High Level Group on Tourism and Employment, European Commission. 1998. [Electronic resource]. URL: http://aei.pitt.edu/1338/1/High_level_report.pdf, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:51999IE0323&qid=1519635228015&from=EN> (date of access: 07.12.2017).
44. Commission Communication № 665 of 13 November 2001 to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of Regions «Working together for the future of European tourism». [Electronic resource]. URL: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2001:0665:FIN:en:PDF> (date of access: 17.08.2017).
45. Commission Communication № 716 of 21 November 2003 to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of Regions «Basic orientations for the sustainability of European tourism» [Electronic resource]. URL: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52003DC0716&from=EN> (date of access: 07.12.2017).
46. EUR-Lex. Access to European Union law. [Electronic resource]. URL: <http://eur-lex.europa.eu/oj/direct-access.html> (date of access: 17.08.2017).
47. LGIB (Local Government Information Bureau). EU Competence for Tourism. London: LGIB, 2004.
48. EAA (European Anglers Association). New EU Constitution: EAA and EFTA happy that tourism and sport brought in form the cold. 2004 [Press release]. URL:http://www.eaa-europe.org/2003/PDF%20Files/Sport-Tourism-New-Constitution%20_EN.doc (date of access: 03.05.2017).
49. Lisbon Strategy 2000-2010. An analysis and evolution of the methods used and results achieved. Final Report. 2010 [Electronic resource]. URL: <http://www.europarl.europa.eu/document/activities/cont/201107/20110718ATT24270/20110718ATT24270EN.pdf> (date of access: 11.08.2017).
50. The Treaty of Amsterdam. 1997 [Electronic resource]. URL: <http://www.europarl.europa.eu/topics/treaty/pdf/amst-en.pdf> (date of access: 11.08.2017).
51. Treaty of Lisbon. 2007 [Electronic resource]. URL: <http://en.euabc.com/upload/books/lisbon-treaty-3edition.pdf> (date of access: 11.08.2017).
52. Потемкина О.Ю. Пространство свободы, безопасности и правосудия Европейского Союза. М., 2011. С. 17-24.
53. Results of the Public consultation «European tourism of the Future» [Electronic resource]. URL: <file:///C:/Users/Gluk2/Downloads/Results%20of%20public%20consultation%20Tourism%20of%20the%20Future.doc-%20summary.pdf> (date of access: 11.08.2017).
54. Justice cooperation in the EU: The creation of a European legal space. Dublin. 1997.

Proceedings of the XVI International Scientific and Practical Conference International Trends in Science and Technology

(Vol.1, August 31, 2019, Warsaw, Poland)

MULTIDISCIPLINARY SCIENTIFIC EDITION

Indexed by:



Passed for printing 26.08.2019. Appearance 31.08.2019.
Typeface Times New Roman.
Circulation 300 copies.
RS Global S. z O.O., Warsaw, Poland, 2019