

3. Nurakunov A.M. Unreasonable lattices of quasivarieties // Internat. J. Algebra Comput., 2012. – Vol. 22, no. 3. – P. 1-17.
4. Schwidefsky M.V., Zamojska-Dzienio A. Lattices of subclasses. II // Internat. J. Algebra Comput., 2014. – Vol. 24., no. 8. – P. 1099-1126 .
5. Швидефски М.В. О сложности решеток квазимногообразий // Алгебра и логика, 2015. – Т. 54, № 3.

## О НОВОЙ ОЧКОВОЙ СИСТЕМЕ В ФУТБОЛЕ

*Майсюкова М.Н., Жадан М.И.*

*Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины*

В основе игры в футбол лежит борьба двух коллективов, игроки которых объединены общей целью – победой. Стремление к достижению победы приучает футболистов к коллективным действиям, к взаимопомощи, воспитывает чувство дружбы и товарищества. Во время футбольного матча каждый игрок имеет возможность проявить свои личные качества, но вместе с тем игра требует подчинения личных стремлений каждого футболиста общей цели.

Исторически сложилось, что футбольные лиги давали два очка за победу в матче и ноль за поражение. В случае ничьей каждая команда получала по очку. Окончательный результат лиги основывался на количестве набранных командой очков за сезон. Во время действия этой системы беспокойство вызывали малое количество забитых голов и количество матчей, завершавшихся в ничью. Отчасти эти результаты вызваны тем, что более слабая команда избирает на матч откровенно оборонительную стратегию. В попытке справиться с этой проблемой несколько сильных европейских лиг изменили систему подсчета очков 2-1-0 на систему 3-1-0, где победившей команде присуждалось 3 очка, а не 2. Правило трёх очков за победу (англ. Three points for a win rule) – правило начисления очков футбольным командам во внутренних национальных чемпионатах, групповых этапах клубных турниров и соревнований национальных сборных, заключающееся в следующем: за победу команда получает три очка в турнирной таблице, за ничью получает только одно очко и в случае проигрыша очков не получает.

Англия стала первой, кто применил систему 3-1-0. Впервые ее ввели в сезоне 1981/82. В последующие годы ее стали применять и другие страны.

После анализа двух десятков туров оказалось, что собранных данных недостаточно, чтобы подтвердить гипотезы о том, что система 3-1-0 привела к большей результативности, или о том, что стали меньше играть вничью. В половине стран забивать после смены системы стали больше, в половине – меньше. В шести странах из десяти снизилось количество ничьих, но лишь в Турции и Италии – значительно.

Серединный футбол (в основном в центре поля) можно объяснить в первую очередь несовершенством очковой системы, хотя и имеется много других объективных и субъективных причин. Мало забивается голов, значит зрителю не интересно с «нулями» или «единицами» сидеть на трибуне. Да и ответственность футболистов за результат игры практически не прослеживается: лишь бы мяч докатать в безопасной зоне футбольного поля.

Этому во многом способствует существующая система подсчета очков: 3 – 1 – 0. Она не стимулирует команду забивать больше мячей, так как за один выигранный гол также дается 3 очка. Ее следует сделать более гибкой. Она должна отражать реальную расстановку сил двух команд в конкретной игре. За очки надо бороться. Большая разность забитых и пропущенных мячей в игре должна принести больше очков в копилку команды, а значит, футбол станет более интересным, что должно привлечь больше зрителей на трибуны стадионов. Если противник не хочет, чтобы его конкурент получил больше очков, пусть сопротивляется или сам забивает больше.

Программная реализация предлагаемой разработки реализована с использованием СУБД DB2 и C#[1,2]. В приведенных ниже таблицах содержится информация только о некоторых командах верхушки турнирной таблицы (чтобы не загромождать текст) чемпионата Белоруссии.

Если посмотреть на ранний чемпионат республики по футболу 2015г, то чемпион определился уже за несколько туров до его окончания. За тур до окончания определились и призеры, и возможные аутсайдеры (таблица 16).

Таблица 16 –Таблица Чемпионата Республики по футболу после 29 тура

№	Команда	И	В	Н	П	М	Р	О
1	БАТЭ Борисов	29	20	5	4	49-15	+34	<b>65</b>
2	Шахтер Солигорск	29	18	7	4	58-22	+36	<b>61</b>
3	Динамо Минск	30	16	8	6	37-19	+18	<b>56</b>
4	Гомель	29	14	8	7	38-21	+17	<b>50</b>

Последний тур был, в принципе, формальным: несколько команд в конце турнирной таблицы поменялись местами и вызвал только дополнительные денежные затраты у клубов (таблица 17).

Таблица 17 - Итоговая таблица Чемпионата Республики по футболу после 30 тура

№	Команда	И	В	Н	П	М	Р	О
1	БАТЭ Борисов	30	21	5	4	51-16	+35	<b>68</b>
2	Шахтер Солигорск	30	18	7	5	59-24	+35	<b>61</b>
3	Динамо Минск	30	16	8	6	37-19	+18	<b>56</b>
4	Гомель	30	14	8	8	39-24	+15	<b>50</b>

Предлагается заменить существующую систему оценки игры по футболу на новую модель оценки игры: 3 – 2 – 1 – 0. Как и ранее, 0 – за поражение, 1 – за любую ничью, 2 – за победу со счетом 1:0, 2:0, 2:1 и любым другим, но разностью забитых и пропущенных равным 1, в остальных случаях за победу команде присваивается 3 очка. Такую систему можно кратко назвать «ЖМИ» [3].

В настоящее время не обращается внимание на качество оценки игры. Система «ЖМИ» гарантирует большую плотность результатов, а значит и более острую борьбу за чемпионство. Мы здесь не касаемся тактики и стратегии на игру – это работа тренерского состава. Однако, футболистам, вероятно, следует чаще напоминать, где находятся ворота соперника, не забывая о своих, и их размерах.

Главный тезис системы «ЖМИ»: больше забивай – меньше пропускай: больше очков получай.

В таблице 18 вместо одного столбика «В» (выигрыш) содержатся два столбика «В3» и «В2» соответственно выигрыш на 3 и 2 очка. После 29 туров, согласно таблице 18, наблюдается серьезное противостояние за золото между «БАТЭ» и «Шахтером»

Таблица 18 –Таблица Чемпионата Республики по футболу после 29 тура

№	Команда	И	В3	В2	Н	П	М	Р	О
1	БАТЭ Борисов	29	<b>6</b>	14	5	4	49-15	+34	<b>51</b>
2	Шахтер Солигорск	29	<b>7</b>	11	7	4	58-22	+36	<b>50</b>
3	Динамо Минск	30	4	12	8	6	37-19	+18	<b>44</b>
4	Гомель	29	4	10	8	7	38-21	+17	<b>39</b>

В этой ситуации у «Шахтера» имеется большая мотивация при настрое на последний матч с «БАТЭ», чего нельзя сказать, смотря на таблицу 1. Результаты последнего тура известны и итоговая таблица 19 дает представление об очковых запасах команд по системе «ЖМИ».

Таблица 19 - Итоговая таблица Чемпионата Республики по футболу после 30 тура

№	Команда	И	В3	В2	Н	П	М	Р	О
1	БАТЭ Борисов	30	6	15	5	4	51-16	+35	<b>53</b>
2	Шахтер Солигорск	30	7	11	7	5	59-24	+35	<b>50</b>
3	Динамо Минск	30	4	12	8	6	37-19	+18	<b>44</b>
4	Гомель	30	4	10	8	8	39-24	+15	<b>39</b>

Исходя из приведенных таблиц (отображены не все команды), всего в 31 матче было забито более 3 мячей (см. столбец «В3»). Всего за год забито 370 мячей, т.е. по 12,3 мяча на

тур или в среднем по 1 мячу в среднем на команду. Это очень низкий показатель и на это следует обратить внимание. Система «ЖМИ» должна быть одной из многих других частей, которые мотивировали бы увеличение количества забиваемых мячей за матч и зрительский интерес к игре.

В ходе дальнейшей работы расширена существующая база данных в DB2. В нее занесены результаты матчей Английской Премьер – Лиги 2015/2016гг, Чемпионата Испании 2015/1016 гг, Чемпионата Германии 2015/2016гг, Белорусской Высшей Лиги 2015 г. В настоящее время ведется работа по заполнению базы данных результатами последних туров.

Получившаяся база данных содержит теперь в одной таблице не только записи одного турнира, но и остальных. Для того чтобы можно было ориентироваться в полученном множестве данных, база данных была нормализована, т.е. приведена к нормальной форме.

Таким образом, в работе подробно разобраны действующая и предлагаемая системы оценивания. Проведено их сравнение, на основе которого можно сделать вывод о положительном эффекте при введении новой системы.

Нам кажется, что неплохо бы было реализовать предлагаемую систему подсчета очков и в чемпионате в России по футболу. Предлагаемая система оценки результатов матчей плей-офф не носит принципиального характера.

#### **Библиографический список:**

1. Стиллмен Э., Грин Дж. Изучаем С#. 2-е изд. СПб.: Питер, 2012. – 696 с.
2. Троелсен Э. Язык программирования С# 5.0 и платформа .NET 4.5 М.: Вильямс, 2013. – 1311 с.
3. Майсюкова М.Н., Жадан М.И. Новая модель базы данных «Футбольный турнир» / М.Н. Майсюкова, М.И. Жадан. // Вычислительные методы, модели и образовательные технологии: сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф. – Брест : БрГУ, 2016. – с.117

## **СТРУКТУРНЫЕ МОДИФИКАЦИИ ЦЕМЕНТНЫХ КОМПОЗИЦИЙ ПРИ СОЗДАНИИ БЕТОНОВ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

*Максимов И.С., Кочетков Ю.А.*

*Самарский государственный университет путей сообщения*

В связи с необходимостью развития высокоскоростного железнодорожного транспорта в настоящее время в России остро стоит проблема повышения эксплуатационных характеристик железобетонных конструкций, как элементов надежного функционирования современной транспортной системы. Данные конструкции работают в сложных условиях эксплуатации, испытывая нагрузки от подвижного состава, воздействия окружающей среды, и должны сочетать в себе высокую прочность, морозостойкость, трещиностойкость, коррозионную стойкость. Получение высококачественных бетонов для производства конструкций на действующих технологических линиях транспортного комплекса является актуальной задачей.

Во всем мире научно-технический прогресс определяется развитием машиностроения, электроники, химической промышленности, транспортного комплекса. Эти отрасли требуют применения высококачественных материалов. Их наличие, в свою очередь, зависит от успехов химии, металловедения, бетоноведения и других материаловедческих наук.

Решение этой задачи может базироваться на комплексном подходе, предусматривающем использование рядовых сырьевых материалов, эффективных модификаторов структуры бетона, позволяющих повышать физико-технологические и реологические свойства бетона и бетонной смеси.

Свойства бетонов определяются во многом свойствами цементного вяжущего, возможности структурной модификации которого чрезвычайно велики. Основные физико-механические свойства бетону задает его структура.[1: 146] На структуру цементного камня как основного элемента системы "цемент - вода" влияют: химический состав вяжущего, фазовый состав новообразований (гелиевая составляющая, и кристаллы).

В современном бетоноведении развивается направление модификации цементного камня добавками различного действия: водоредуцирующего, ускорителей и замедлителей твер-