Научно-исследовательский центр «Иннова»

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

Сборник научных трудов по материалам
VI Международной научно-практической конференции,
7 января 2020 года, г.-к. Анапа

Анапа
2020

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89
ББК 94.3 + 72.4: 72.5
С56

Ответственный редактор:
Скорикова Екатерина Николаевна

Редакционная коллегия:
Бондаренко С.В., к.э.н., профессор (Краснодар), **Дегтярев Г.В.,** д.т.н., профессор (Краснодар), **Хилько Н.А.**, д.э.н., доцент (Новороссийск), **Ожерельева Н.Р.**, к.э.н., доцент (Анапа), **Сайда С.К.**, к.т.н., доцент (Анапа), **Климов С.В.** к.п.н., доцент (Пермь), **Михайлов В.И.** к.ю.н., доцент (Москва).

С56 Современное состояние и перспективы развития науки и образования. Сборник научных трудов по материалам VI Международной научно-практической конференции (г.-к. Анапа, 7 января 2020 г.). [Электронный ресурс]. – Анапа: Изд-во «НИЦ ЭСП» в ЮФО, 2020. - 30 с.

ISBN 978-5-95283-224-4

В настоящем издании представлены материалы VI Международной научно-практической конференции «Современное состояние и перспективы развития науки и образования», состоявшейся 7 января 2020 года в г.-к. Анапа. Материалы конференции посвящены актуальным проблемам науки, общества и образования. Рассматриваются теоретические и методологические вопросы в социальных, гуманитарных, естественных и других науках.

Издание предназначено для научных работников, преподавателей, аспирантов, всех, кто интересуется достижениями современной науки.

Материалы публикуются в авторской редакции. За содержание и достоверность статей, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

Информация об опубликованных статьях размещена на платформе научной электронной библиотеки (eLIBRARY.ru). Договор **№ 2341-12/2017К от 27.12.2017 г.**

Электронная версия сборника находится в свободном доступе на сайте:
www.innova-science.ru.

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89
ББК 94.3 + 72.4: 72.5

© Коллектив авторов, 2020.
© Изд-во «НИЦ ЭСП» в ЮФО (подразделение НИЦ «Иннова»), 2020.

ISBN 978-5-95283-224-4

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

РЕАЛИЗАЦИЯ АЛГОРИТМА ПОИСКА ПУТЕЙ A*
НА ЯЗЫКЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ C#

Блиничкин Денис Юрьевич 4

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ БЮДЖЕТНЫХ
ИНВЕСТИЦИЙ В ИНФРАСТРУКТУРУ В РОССИИ

Блинова Виктория Олеговна 9

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РЫНКА
СТРОИТЕЛЬСТВА

Тупоногова Ольга Евгеньевна 16

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ
НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ОГЭ

Гладких Юлия Петровна

Козлова Наталья Николаевна

Костина Ирина Борисовна 21

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

О РОЛИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В РЕАЛИЗАЦИИ ЗАДАЧ
СОХРАНЕНИЯ И УКРЕПЛЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОВ

Зангиева Марина Жураповна 26

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 62

РЕАЛИЗАЦИЯ АЛГОРИТМА ПОИСКА ПУТЕЙ A* НА ЯЗЫКЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ C#

Блиничкин Денис Юрьевич

магистрант

ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина», город Екатеринбург

Аннотация: *в статье рассмотрен алгоритм поиска пути по графу A*. Подробно рассмотрена упрощенная программная реализация алгоритма на языке C#. Описана структура классов приложения.*

Ключевые слова: *поиск пути, а звёздочка, а звезда.*

Keywords: *pathfinding, path finding, a star, astar, A*, C#.*

Алгоритм A* (A star) – это алгоритм поиска пути, который позволяет найти самый кратчайший путь между двумя вершинами графа. Впервые был описан Питером Хартом, Нильсом Нильсоном и Бертрамом Рафаэлем в 1968 году. Этот алгоритм является модифицированной версией алгоритма Дейкстры. С помощью эвристики алгоритм смог достичь большей производительности [1].

Рассмотрим реализацию кода алгоритма. Простейшая реализация алгоритма будет включать в себя следующий набор классов:

– AStar (содержит алгоритм поиска пути);

– Node (содержит структуру узла);

– NodeRating (хранит информацию о стоимости узла);

– Position (хранит координаты узла).

Для демонстрации область поиска будет храниться в mesh в виде

двумерного массива, где каждый элемент будет хранить экземпляр класса Node. При поиске алгоритм будет использовать два списка узлов: openList и closedList. Открытый список будет содержать узлы, которые необходимо проверить. Закрытый список содержит уже просмотренные ранее узлы [2].

После завершения работы алгоритма найденный путь будет храниться в списке foundPath. Код метода поиска пути из класса AStar представлен на рисунке 1.

```
8       public void FindPath(Position startPosition, Position finalPosition)
9       {
10          InitList();
11          UpdateStartNode(startPosition);
12          UpdateFinalNode(finalPosition);
13          openList.Add(startNode);
14
15          while (openList.Count > 0)
16          {
17              UpdateCurrentNode();
18
19              if (currentNode.Equals(finalNode))
20              {
21                  RetracePath();
22                  break;
23              }
24
25              openList.Remove(currentNode);
26              closedList.Add(currentNode);
27              UpdateNeighbour();
28          }
29      }
```

Рисунок 1 – Код метода FindPath

Методу FindPath в качестве аргументов передается начальная и конечная позиция. В методе InitList() происходит инициализация трёх пустых списков: openList, closedList и foundPath. После обновления начального и конечного узла начальный узел добавляется в открытый список и запускается цикл поиска.

Внутри цикла вызывается метод UpdateCurrentNode(), который обновляет текущий узел. Метод находит в открытом списке узел с наименьшей стоимостью F. Если стоимость пути у нескольких узлов одинаковое, то выбирается узел с наименьшей стоимостью перемещения до конечного узла H. Код метода представлен на рисунке 2.

```
48          private void UpdateCurrentNode()
49          {
50              currentNode = openList[0];
51
52              for (int i = 0; i < openList.Count; i++)
53              {
54                  if (openList[i].Rating.F > currentNode.Rating.F)
55                      continue;
56
57                  if (openList[i].Rating.H < currentNode.Rating.H)
58                      currentNode = openList[i];
59              }
60          }
```

Рисунок 2 – Код метода UpdateCurrentNode

Если текущий узел не равен конечному узлу, то найденный узел перемещается из открытого списка в закрытый. Вызывается метод UpdateNeighbour. Код метода представлен на рисунке 3.

```
62          private void UpdateNeighbour()
63          {
64              int distance;
65
66              foreach (Node neighbour in
67                      GetPassableNeighboringNodes(currentNode))
68              {
69                  if (closedList.Contains(neighbour))
70                      continue;
71
72                  distance = currentNode.Rating.G +
73                          GetDistance(currentNode, neighbour);
74
75                  if (distance < neighbour.Rating.G ||
76                          !openList.Contains(neighbour))
77                  {
78                      UpdateRating(neighbour);
79
80                      if (!openList.Contains(neighbour))
81                          openList.Add(neighbour);
82                  }
83              }
84          }
```

Рисунок 3 – Код метода UpdateNeighbour

Метод UpdateNeighbor() получает список проходимых узлов для текущего узла. Если соседний узел находится в закрытом списке, то он его пропускает. Если стоимость меньше предыдущей или сосед отсутствует в открытом списке, то вызывается метод UpdateRating(Node node) для обновления стоимости узла. Код метода представлен на рисунке 4.

```
86          private void UpdateRating(Node node)
87          {
88              node.Rating.G = currentNode.Rating.G +
89                      GetDistance(currentNode, node);
90              node.Rating.H = GetDistance(node, finalNode);
91              node.Parent = currentNode;
92          }
```

Рисунок 4 – Код метода UpdateRating

Для определения расстояния используется метод GetDistance (Node nodeA, Node nodeB). Код метода представлен на рисунке 5.

```
131         private int GetDistance(Node nodeA, Node nodeB)
132         {
133             int dstX = Math.Abs(nodeA.Position.X - nodeB.Position.X);
134             int dstY = Math.Abs(nodeA.Position.Y - nodeB.Position.Y);
135
136             if (dstX > dstY)
137                 return 14 * dstY + 10 * (dstX - dstY);
138             else
139                 return 14 * dstX + 10 * (dstY - dstX);
140         }
```

Рисунок 5 – Код метода GetDistance

В нашем случае пройденное расстояние по диагонали больше в $\sqrt{2}$ раз. Поэтому при перемещении по прямой, стоимость пути будет увеличиваться на 10, а по диагонали на 14.

После того как рассматриваемый узел окажется конечным, необходимо определить пройденный путь. Найти пройденный путь можно с помощью свойства узла – Parent. Начиная с конечного узла, мы будем добавлять его родителя в список foundPath, пока не достигнем самого начала. Полученный список необходимо перевернуть, используя метод Reverse ().

Метод GetRetracePath() возвращает пройденный путь от начального до конечного узла. Код метода представлен на рисунке 6.

```
142         private void RetracePath()
143         {
144             currentNode = finalNode;
145
146             while (currentNode != startNode)
147             {
148                 foundPath.Add(currentNode);
149                 currentNode = currentNode.Parent;
150             }
151
152             foundPath.Reverse();
153         }
```

Рисунок 6 – Код метода GetRetracePath

Алгоритм A* является одним из лучших алгоритмов. Алгоритм отлично справляется с решением задач поиска оптимального пути на графе. Он всегда находит решение, если таковое существует.

Список литературы

1. A* [Электронный ресурс] /. — Электрон. текстовые дан. — Режим доступа: https:/ru.wikipedia.org/wiki/A*, свободный;

2. Алгоритм A* для новичков [Электронный ресурс] / Patrick Lester. — Электрон. текстовые дан. — 2004. — Режим доступа: http:/masters.donntu.org/2013/fknt/buga/library/AStar.htm, свободный.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 336

ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ БЮДЖЕТНЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В ИНФРАСТРУКТУРУ В РОССИИ

Блинова Виктория Олеговна

магистрант

ФГАОУ ВПО «Южно-Уральский государственный университет»

(национальный исследовательский университет)

Аннотация: *в статье авторы анализируют структуру и региональное распределение инфраструктурных инвестиций в рамках непрограммной и программной частей государственного бюджета. Проведенный статистический анализ выявил высокую концентрацию бюджетных инвестиций в отдельных регионах. Сделан вывод, что государство распределяет бюджетные инвестиции на основе экономического развития региона.*

In the article, the authors analyze the structure and regional allocation of infrastructure investments within non-program and program part of government budget. The analysis of statistical data revealed high concentration of budget investments in different regions. The authors conclude that the allocation of budget investments depends on the economic development of the region.

Ключевые слова: *инфраструктура, бюджетные инвестиции, региональные инвестиции.*

Keywords: *infrastructure, budget investments, regional investments.*

Инфраструктура, как известно, играет огромную роль в экономиках разных стран мира и Россия здесь не исключение. Роль инфраструктуры сложно переоценить, поскольку она представляет собой связующее звено, по которому

поступающие в инфраструктуру инвестиции оказывают влияние на экономическую активность как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе. Развитая инфраструктура также стимулирует рост международной торговли [1].

Развитие инфраструктуры естественным образом способствует экономическому прогрессу и сокращению уровня бедности. Инвестиции в инфраструктурные проекты, как небольшие, так и крупные, стимулируют рост разных отраслей экономики. Например, развитие транспортной инфраструктуры способствует снижению производственных расходов и облегчению выхода на рынок новых предприятий [2]. Инвестиции в инфраструктуру способствуют ее развитию, что позволяет достигать цели устойчивого развития, принятые на Генеральной ассамблее ООН, и сокращать климатические риски [3].

Государство выступает основным инвестором во всех инфраструктурных отраслях, и его доля в России составляет около 30 % [6]. Бюджетные деньги поступают в инфраструктурные инвестиционные проекты через финансирование этих проектов в рамках программной части государственного бюджета (ФЦП) и непрограммной (ФАИП). В связи с этим целесообразно более пристально рассмотреть эти формы бюджетного финансирования инфраструктурных инвестиционных проектов.

При проведении анализа территориального распределения инфраструктурных инвестиций, планируемых к финансированию в рамках ФЦП, были использованы данные в разрезе одиннадцати ФЦП (табл. 1).

Таблица 1 – Перечень федеральных целевых программ (ФЦП), данные которых включены в статистическую базу анализа регионального распределения программных инвестиций в инфраструктурные проекты (составлено авторами)

Номер[1]	Наименование ФЦП
ФЦП1	Развитие образования на 2016-2020 годы
ФЦП2	Развитие физической культуры и спорта
ФЦП3	Жилище
ФЦП4	Развитие транспортной системы России
ФЦП5	Развитие водохозяйственного комплекса РФ в 2012-2020 годах
ФЦП6	Экономическое и социальное развитие Дальнего Востока и Байкальского региона на период до 2018 года
ФЦП7	Программа развития Калининградской области на период до 2020 года
ФЦП8	Социально-экономическое развитие республики Ингушетия на 2010-2016 годы
ФЦП9	Социально-экономическое развитие Республики Крым и г. Севастополя до 2020 года
ФЦП10	Развитие Республики Карелия на период до 2020 года
ФЦП11	Социально-экономическое развитие Курильских островов (Сахалинская область) на 2016-2025 годы

Примечание: [1]В данном случае под номером ФЦП подразумевается номер, присвоенный ей в целях настоящего анализа.

ФАИП. Характеризуя финансирование инфраструктурных проектов через ФАИП (табл. 2), следует отметить, что приоритетом для нашего государства выступает здравоохранение и предоставление социальных услуг, поскольку на его долю приходится более 68 % всего объема финансирования, направляемого через 107 ФАИП, что составляет 48% от их общего числа.

Таблица 2 – Распределение финансирования и мероприятий (проектов) в рамках Федеральных адресных инвестиционных программ (ФАИП) по инфраструктурным видам экономической деятельности (всего, 2010–2016 гг.)[2]

	Объем инвестиций за 2010–2016 гг., млн. руб.	Доля вида экономической деятельности в инвестициях в рамках ФАИП, %	Количество ФАИП, в рамках которых финансируется вид экономической деятельности	Доля вида экономической деятельности в общем числе ФАИП, %
Инвестиции в инфраструктуру в рамках ФАИП	40797	100	223	100
из них по ОКВЭД				
производство и распределение электроэнергии, газа и воды	3713	9	28	12
транспорт и связь	2214	5	20	9
образование	7213	18	68	31
здравоохранение и предоставление социальных услуг	27657	68	107	48

[2]Источник: рассчитано авторами по данным Министерства экономического развития ФАИП: непрограммная часть (http://faip.economy.gov.ru/), данные были скорректированы на индекс потребительских цен (базисный год 2010).

Стоит также отметить и такой вид экономической деятельности, как образование. Его вес в инфраструктурных инвестициях, финансируемых через ФАИП, значителен, т.к. на его долю приходится 18 % всего объема финансирования, а по количеству ФАИП (68), через которые осуществляется финансирование инвестиций в инфраструктуру, он находится на втором месте после здравоохранения и предоставления социальных услуг, занимая долю 31 %.

Доли остальных инфраструктурных видов экономической деятельности в финансировании за счет средств ФАИП невелики: производство и распределение электроэнергии, газа и воды – 9 %; транспорт и связь – 5 %. Соответственно невелико число ФАИП, через которые осуществляется финансирование инфраструктуры в этих видах экономической деятельности. Для производства и распределения электроэнергии, газа и воды это 28 программ, или же 12 % от общего числа ФАИП. Для транспорта и связи 20 программ, или 9 % от общего числа ФАИП.

Анализируя распределение бюджетных инвестиций в инфраструктуру, можно сделать вывод о большой неравномерности распределения, узкой направленности и высокой концентрации бюджетных инвестиций в инфраструктуру в рамках ФАИП (табл. 3).

Наиболее сконцентрированы инвестиции в таком виде экономической деятельности, как транспорт и связь, поскольку на долю десяти лидирующих регионов приходится практически 94 % инвестиций. Наименьшая концентрация наблюдается для образования. Здесь доля десяти регионов-лидеров составляет около 65 %, но и это значение говорит о узкой направленности средств ФАИП в отрасли в целом. Также следует обратить внимание на то, что лидерами по получению инфраструктурных инвестиций в рамках ФАИП по всем видам экономической деятельности являются почти одними и теми же регионами (например, г. Москва, г. Санкт-Петербург, Краснодарский край, Новосибирская область).

Таким образом, можно сделать вывод, что бюджетное финансирование инфраструктурных проектов за счет средств непрограммной части ФАИП является точечным, не связано с лидерством региона по привлечению инвестиций в инфраструктуру в целом, не приводит к концентрации финансирования ФАИП в рамках всех инфраструктурных видов экономической деятельности на отдельных регионах.

ФЦП. Отдельного внимания заслуживает финансирование инфраструктурных проектов посредством ФЦП. Ведь, как известно, ФЦП представляет собой инструмент расходования выделенных государственных финансовых ресурсов для достижения определенных конечных целей [7]. Характеризуя финансирование инфраструктурных проектов через ФЦП (табл. 5), следует отметить, что приоритетом для нашего государства выступает транспорт и связь, поскольку на их долю приходится более 85 % всего объема финансирования, направляемого в рамках ФЦП. Доли остальных инфраструктурных видов экономической деятельности в финансировании за счет средств ФЦП менее значительны.

Таблица 5 – Распределение финансирования и мероприятий (проектов) в рамках ФЦП по инфраструктурным видам экономической деятельности (всего, 2010–2016 гг.)[5]

	Объем инвестиций за 2010-2016 гг., млн. руб.	Доля вида экономической деятельности в инфраструктурных инвестициях в рамках ФЦП, %
Инвестиции в инфраструктуру в рамках ФЦП	285771	100,00
из них по виду экономической деятельности		
производство и распределение электроэнергии, газа и воды	18844	6,59
транспорт и связь	245055	85,75
образование	9916	3,47
здравоохранение и предоставление социальных услуг	2175	0,76

[5]Источник: рассчитано авторами по данным Министерства экономического развития (http://fcp.economy.gov.ru/cgi-bin/cis/fcp.cgi/Fcp/Title/1/2016), данные были скорректированы на индекс потребительских цен (базисный год 2010).

Инфраструктурные инвестиции в рамках ФЦП не только сконцентрированы на одном виде экономической деятельности, но также распределяются в ограниченное число регионов-лидеров (табл. 6).

Таблица 6 – Регионы-лидеры по инфраструктурным инвестициям, финансируемым за счет средств ФЦП, и отстающие регионы (2010–2016 гг.) (первые десять субъектов Российской Федерации)[6]

№	Регионы-лидеры	Доля (%) в общем объеме средств ФЦП	№	Регионы - аутсайдеры	Доля (%) в общем объеме средств ФЦП
1	Крымский федеральный округ	15,82	1	Карачаево-Черкесская Республика	0,00
2	Приморский край	10,73	2	Псковская область	0,00
3	Республика Саха (Якутия)	9,76	3	Республика Марий Эл	0,00
4	Краснодарский край	8,62	4	Калужская область	0,01
5	Московская область	6,51	5	Вологодская область	0,01
6	Ямало-ненецкий АО	6,23	6	Ивановская область	0,01
7	Калининградская область	5,89	7	Тюменская область без автономных округов	0,01
8	г. Москва	5,45	8	Республика Коми	0,01
9	г. Санкт-Петербург	3,33	9	Республика Адыгея	0,01
10	Республика Ингушетия	2,65	10	Ненецкий автономный округ	0,01
Итого		**74,98**			**0,06**

[6]Источник: рассчитано авторами по данным Министерства экономического развития (http://fcp.economy.gov.ru/cgi-bin/cis/fcp.cgi/Fcp/Title/1/2016), данные были скорректированы на индекс потребительских цен (базисный год 2010).
Примечание: 20 субъектов из 80 не включены в рейтинг, поскольку оказалось невозможным установить связь с ФЦП.

Так, анализ распределения инфраструктурных инвестиций (табл. 6), финансируемых за счет средств всех ФЦП, приведенных в таблице 1, указывает, так же, как и в случае с ФАИП, на неравномерность и узкую направленность инвестиций в инфраструктуру, проводимых в экономику регионов через канал

ФЦП, поскольку на долю десяти регионов лидеров приходится порядка 75 % средств, направляемых в рамках ФЦП в инфраструктурные проекты. Одновременно, на долю десяти отстающих регионов приходится ничтожно малая доля – 0,06 %.

Подводя итоги, сделаем выводы о специфике территориального и отраслевого распределения инфраструктурных инвестиций в России, финансируемых с участием государства через инструменты ФАИП и ФЦП:

1) государственное финансирование инфраструктурных проектов через инструменты ФАИП и ФЦП концентрируется преимущественно на одном виде экономической деятельности. Так, например, в рамках ФАИП преимущественно финансируются инвестиционные проекты в здравоохранении, в то время как в рамках ФЦП приоритетом финансирования для государства выступают инвестиционные проекты в транспорте и связи;

2) распределение инфраструктурных инвестиций в целом по стране определяется уровнем развития региональной экономики. Более развитые регионы характеризуются более высоким уровнем деловой активности, что объясняет более высокие значения инвестиций в основной капитал и, соответственно, более высокий уровень инвестиций в инфраструктуру;

3) высокая доля бюджетного финансирования инфраструктурных инвестиций (через ФАИП и ФЦП) в отдельных регионах объясняется сложностью социально-экономической ситуации, наблюдаемой в регионе, что требует вмешательства государства или же реализацией значимых инфраструктурных проектов в рамках государственных программ развития.

Список литературы

1. World Trade Report: Exploring the linkage between the domestic policy environment and international trade / World Trade Organization. – 2004.

2. Fay M. et al. Infrastructure and sustainable development / Postcrisis Growth and Development: A Development Agenda for the G. – 2011. – T. 20. – pp. 329-382.

3. Economy N. C. The sustainable infrastructure imperative: financing for better

growth and development. – London, UK, 2016.

4. Hasselgren B. Government's Role for Transport Infrastructure: Theoretical Approaches and Historical Development. – KTH Royal Institute of Technology, 2013.

5. Сухарев О. С. Бюджетные расходы, эффективность и приоритеты развития экономики / Финансовый журнал. – 2015. – № 1. – С. 17–28.

6. Яковлев И. А., Кабир Л. С., Раков И. Д. Инфраструктурные инвестиции в России: тенденции и приоритеты современного этапа / Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. – 2017. – № 4 (52).

7. Кораблев Д. В. Анализ государственных программ, направленных на социально-экономическое развитие макрорегионов / Финансовый журнал. – 2013. – № 4. – С. 109–116.

УДК 69.003

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РЫНКА СТРОИТЕЛЬСТВА

Тупоногова Ольга Евгеньевна

магистрант

ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет»

(национальный исследовательский университет), город Челябинск

Аннотация: *строительная отрасль является одной из ключевых в Российской Федерации. На сегодняшний день строительный сегмент находится в стадии кризиса, но стремится выйти на стабильные объемы. В статье рассмотрено текущее состояние строительного рынка. Представлена динамика основных показателей строительной отрасли.*

The construction industry is one of the key in the Russian Federation. Today, the construction segment is in crisis, but seeks to reach stable volumes. The article considers the current state of the construction market. The dynamics of the main indicators of the construction industry is presented.

Ключевые слова: *строительный рынок, занятость на строительном рынке. жилищное строительство, динамика показателей строительной отрасли.*

Keywords: *construction market, employment in the construction market. housing construction, dynamics of indicators of the construction industry.*

В последние годы строительная отрасль столкнулась с глобальными системными вызовами, спровоцированными резким ухудшением макроэкономической конъюнктуры. Обвал нефтяных цен в 2014-2016 годах и введение антироссийских санкций обусловили двукратное ослабление российской валюты.

Значительное удорожание импортных закупок, а также рост неопределенности и ухудшение финансового положения российских предприятий привели к снижению инвестиционной активности. Также такая ситуация возникла в связи со снижением платежеспособности граждан в условиях экономического кризиса. Немаловажную роль в спаде строительства сыграли и новые поправки к закону о долевом строительстве 214 ФЗ, который определяет права и обязанности застройщика и дольщика в 2017 году еще более усложнил жизнь фиктивным компаниям и уменьшил строительство «застойных» объектов [1].

Относительно в меньшей степени негативные макроэкономические тенденции затронули сектор жилищного строительства благодаря реализации мер государственной поддержки, главным механизмом которой стало субсидирование процентной ставки по ипотечным кредитам в 2015-2016 годах. Этот инструмент выступил эффективной антикризисной мерой, позволившей предотвратить коллапс рынка жилищного строительства в кризисный период, когда процентные ставки в экономике превышали 15 % [2].

Строительный сектор играет значительную роль в российской экономике. Строительство обеспечивает воспроизводство основных фондов во всех отраслях экономики, имеет многочисленные межотраслевые связи и имеет высокий мультипликативный эффект.

Более 50 % совокупных инвестиций в основной капитал приходится на строительство зданий (жилых и нежилых) и сооружений. В результате в строительной отрасли формируется 6 % совокупной валовой добавленной стоимости (ВДС) по экономике в целом. За период с 2010 года эта доля находилась в диапазоне от 6 % до 7,7 %, достигнув верхней границы в 2012 году. Нижняя граница была зафиксирована в 2018 году на фоне падения производительности труда в отрасли. Индекс производительности труда, рассчитываемый Росстатом как частное от деления индексов физического объема добавленной стоимости и изменения совокупных затрат труда, в 2013-2017 годах преимущественно демонстрировал негативную динамику, сократившись за указанный период на 2,7 %

[3].

Согласно данным Росстата, по состоянию на 2017 год число действующих строительных организаций в Российской Федерации составляло около 280 тыс., из которых 262 тыс. или 94 % относились к категории малых и микропредприятий. Рентабельность строительных предприятий удерживается стабильно ниже среднего показателя по экономике. В частности, рентабельность строительных организаций по проданным товарам и услугам в 2010-2018 годах находилась в диапазоне 4,8-7 %, тогда как в среднем по экономике показатель составлял 7,7-12,3 % [4].

В настоящее время в строительной отрасли России занято около 6,3 млн. чел. Расчеты Аналитического центра на основе данных ОЭСР показали, что ВДС в расчете на одного занятого в отрасли в 2017 году составляла 41,6 тыс. долл. (в текущих ценах), что существенно ниже, чем в развитых странах – Швеции (96,7 тыс. долл.), Франции (93,4 тыс. долл.), Великобритании (77,4 тыс. долл.), США (76,7 тыс. долл.), Германии (75 тыс. долл.), Японии (58,8 тыс. долл.) [4].

Рассмотрим динамику основных показателей строительной отрасли с 2010 по 2018 года.

Таблица 1 – Динамика основных показателей строительной отрасли

№	Наименование	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
1	Объем работ, выполненных по виду деятельности «Строительство» (млрд. руб.)	4454,1	5140,3	5714,1	6019,5	6125,2	7010,4	7213,5	7573	8385,7
2	Темп роста объема работ, выполненных по виду деятельности «Строительство» (в реальном выражении), %	5%	5,1%	2,5%	0,1%	-2,3%	-3,9%	-2,1%	-1,2%	5,3%
3	Динамика ВДС в строительстве, в % к предшествующему году	4,4%	7,6%	3,8%	-1,5%	-2,8%	-2,2%	1,7%	-1,2%	4,7%
4	Доля строительства в валовой добавленной стоимости в текущих ценах, %	6,46 %	7,61 %	7,67 %	7,01 %	6,79 %	6,36 %	6,42 %	6,09%	6%

Продолжение таблицы 1

5	Доля убыточных организаций, осуществляющих строительную деятельность, %	26,3 %	25,8 %	23%	23,5 %		25,6 %	24,1 %	24,9%	25,7%
6	Среднегодовая численность занятых, тыс. чел.	-	-	-	-	-	6403	6231	6318, 9	-
7	Индекс производительности труда, %	- 0,4 %	5,2 %	1,4 %	- 1,8 %	- 1,6 %	0,8 %	2,3 %	-2,4%	-

В жилищном строительстве с 2010 по 2018 год годовые объемы ввода жилья выросли с 58 млн. кв. м до 75,7 млн. кв. м, однако в последние три года наблюдалась негативная динамика. Это объясняется снижением количества запускаемых застройщиками проектов в период экономического кризиса (в 2014-2015 годах): временной промежуток между стартом проекта и его сдачей занимает в среднем 2,5-3 года.

В заключении можно сказать, что рынок строительства находится на стадии спада. Цены на новостройки и вторичное жилье снижаются, поскольку заметен сильный спад покупательской способности. Но в ближайшее время возможно улучшение ситуации на данном рынке в связи с заметным снижение ипотечных ставок, а также введением новых технологий, усовершенствованием законодательных норм.

Список литературы

1. Куркова, А. С. Анализ мирового и внутреннего строительного рынка / А. С. Куркова / Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2017. – № 11. – С. 170–174.

2. Стратегия развития строительной отрасли Российской Федерации до 2030 года: сайт. – URL: https:/pandia.ru/text/84/536/95341.php.

3. Стратегия инновационного развития строительной отрасли Российской Федерации на период до 2030 года: сайт. – URL:

http:/www.minstroyrf.ru/docs/11870/.

4. Федеральная служба государственной статистики: сайт. – URL: https:/www.gks.ru/.

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК-1

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ОГЭ

Гладких Юлия Петровна
кандидат физико-математических наук,
доцент кафедры ИиЕНД, МиЕНО ПИ,
Козлова Наталья Николаевна
студентка
Костина Ирина Борисовна
кандидат философских наук,
доцент кафедры ИиЕНД, МиЕНО ПИ,
НИУ «БелГУ», г. Белгород

Аннотация: *статья посвящена актуальной проблеме сохранения здоровья выпускников при подготовке к основному государственному экзамену*

Abstract: *the article is devoted to the actual problem of preserving the health of graduates in preparation for the main state exam*

Ключевые слова: *здоровьесбережение, здоровьесберающие образовательные технологии.*

Key words: *health preservation, health-preserving educational technologies.*

Согласно ФГОС главной целью обучения является развитие всесторонне гармонической личности. Гармония – это единство души и тела, что является неотъемлемой часть физического здоровья. Поэтому здоровье учеников является одним из главных показателей качества знаний. На сегодняшний день, перед учителями стоит сложная задача: с одной стороны, мы должны дать школьникам

необходимые знания, но с другой стороны, учителя должны сохранить здоровье учащихся.

В законе «Об образовании в Российской Федерации» говорится следующее: Образовательная организация обязана осуществлять свою деятельность в соответствии с законодательством об образовании, в том числе:

1) обеспечивать реализацию в полном объеме образовательных программ, соответствие качества подготовки обучающихся установленным требованиям, соответствие применяемых форм, средств, методов обучения и воспитания возрастным, психофизическим особенностям, склонностям, способностям, интересам и потребностям обучающихся;

2) создавать безопасные условия обучения, воспитания обучающихся, присмотра и ухода за обучающимися, их содержания в соответствии с установленными нормами, обеспечивающими жизнь и здоровье обучающихся, работников образовательной организации [1].

В старших классах многие считают, что главной целью обучения является приобретение и систематизирование знаний, подготовка к основному государственному экзамену и его успешная сдача. А о здоровье все забывают. А ведь ОГЭ для выпускников – это один из трудных моментов в жизни, который требует усиленной подготовки. Подготовка к экзамену характеризуется развитием высокого эмоционального напряжения у выпускников, которое может привести к изменению физического и психологического здоровья учащихся в худшую сторону. Этап подготовки к экзамену обязательно сопровождается интенсивной умственной деятельностью, повышенной зрительной и статической нагрузкой. Прежде всего это качается предметов естественного цикла, такие как физика, математика и информатика. При подготовки учащемуся приходится запоминать большое количество формул, думать, анализировать и делать вывод, логически мыслить.

Между тем, здоровье ученика оказывает огромное влияние на образовательный процесс и его результат. В связи с этим возникает много вопросов: как

подготовить детей к ОГЭ и нанести вред их здоровью? Как организовать здоровьесбережение на уроках математики? Какие технологии стоит использовать на уроках? Поэтому учитель-предметник должен поставить перед собой целью обучения подготовить выпускников к успешной сдаче экзамена, не нанеся вред его здоровью, а даже, наоборот, укрепить его психологическое и физическое здоровье. Добиться всего этого поможет использование здоровьесберегающие технологии на уроках, на дополнительных занятиях и при самостоятельной подготовке к урокам и экзамену.

Под здоровьесберегающими образовательными технологиями понимают все те технологии, использование которых идет на сохранение здоровья учащихся. Цель здоровьесберегающих образовательных технологий – обеспечить школьнику возможность сохранения здоровья за период обучения в школе, сформировать у него необходимые знания, умения и навыки по здоровому образу жизни, научить использовать полученные знания в повседневной жизни.

Поэтому образовательный процесс необходимо строить, используя следующие приемы здоровьесбережения:

1. В начале учебного года учитель должен провести беседу с выпускниками и их родителями о способах подготовки к экзамену и сохранения здоровья детей в период сдачи ОГЭ; составить план работы дополнительных занятий и ознакомить учащихся и их родителей. Работать в тесном сотрудничестве: учитель-предметник- классный руководитель-родитель-ученик.

2. Учитель-предметник должен ознакомить детей с КИМом экзаменационной работы по математике, с процедурой проведения ОГЭ, чтобы выпускники понимали, смысл предлагаемых заданий и масштаб работы, могли рационально распределять время, правильно заполнять бланк ОГЭ. Рекомендовать всю необходимую информацию брать на сайте ФИПИ.

3. Учитель-предметник должен рационально организовать повторение и изучение новых тем; сформировать группы по уровню усвоению знаний для организации дополнительных занятий.

4. На уроках, согласно ФГОС, необходимо использовать 4-6 разных видов деятельности на уроках, это позволит учащемуся отдыхать, переключаясь с одного вида деятельности на другой. Во время урока и дополнительных занятий нужно регулярно проводить физкультминутки и динамические паузы, гимнастику для глаз и пальцев.

5. Желательно научить учащегося самостоятельно использовать справочную литературу и интернет для получения необходимой информации. В процессе такой деятельности, у выпускника формируются навыки самостоятельной работы, самообразования и самоконтроля. Все эти умения необходимы для того, чтобы ученик на экзамене смог самостоятельно работать. Например, для подготовки по математике и физике можно посоветовать выпускнику использовать образовательный портал «Решу ОГЭ», «Незнайка»,

6. Учитель является не только источником знаний, но и помощником, «другом» для учащегося. Поэтому акцентировать внимание нужно не на предмете, а на ученика. Учитель может разработать индивидуальные образовательные маршрутные листы для учащихся при подготовке к ОГЭ.

7. Создание благоприятных комфортных условий не только на уроке, но и дома. Родители должны поддерживать своего ребенка, следить за его здоровьем, помогать в том или ином вопросе при подготовке к ОГЭ.

8. Использование педагогических технологий для активизации деятельности учащихся:

– игровые технологии;

– проблемное обучение;

– работа в парах;

– работа в группах.

9. Использование метода дифференцируемых заданий. Это позволяет учащемуся сделать выбор: решить столько заданий, сколько он может выполнить и получить определенную оценку, или решить на определенную оценку, прикладывая усилия. Этот метод позволяет сделать выпускнику свой выбор, развивает

мотивацию, самостоятельность.

10. Каждому педагогу необходимо знать и учитывать при планировании урока следующие требования, указанные в СанПиН:

– к помещениям и оборудованию;

– к воздушно-тепловому режиму;

– к естественному и искусственному освещению;

– к режиму образовательного процесса [2].

Не менее важным способом является проведение экскурсий в школы, в которых дети будут сдавать экзамены. Также в течение учебного года нужно проводить на базе школы пробные тестирования в форме ОГЭ со всеми требованиями, чтобы учащиеся смогли привыкнуть к данной обстановке. Все это поможет справиться с эмоциональным напряжением и страхами учащихся во время сдачи ОГЭ.

Таким образом, используя все вышеперечисленные приемы здоровьесбережения в ходе подготовки к основному государственному экзамену, можно не беспокоиться о здоровье своих учащихся и рассчитывать на высокие баллы на экзамене.

Список литературы

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. N 189 г. Москва «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»

3. Сайт ФГБНУ «ФИПИ». ОГЭ. – URL: http:/www.fipi.ru/oge-i-gve-9.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 796

О РОЛИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В РЕАЛИЗАЦИИ ЗАДАЧ СОХРАНЕНИЯ И УКРЕПЛЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОВ

Зангиева Марина Жураповна
кандидат педагогических наук, доцент, (доцент)
ГБОУ ВО Северо-Осетинский государственный педагогический институт,
г. Владикавказ

Аннотация: *современная система физического воспитания студенческой молодежи является приоритетной в формировании физической культуры как вида общей культуры, здорового образа и спортивного стиля жизни будущих специалистов. В данной статье рассматривается сущность и роль физической культуры, актуализируется её полифункциональное значение в контексте сохранения и укрепления здоровья студентов и повышения двигательных способностей.*

Abstract: *the modern system of physical education of students is a priority in the formation of physical culture as a type of general culture, healthy lifestyle and sports lifestyle of future specialists. This article discusses the essence and role of physical education, actualizes its multifunctional significance in the context of maintaining and strengthening the health of students and increasing motor abilities.*

Ключевые слова: *студенты, физическая культура, здоровый образ жизни, двигательные способности, физическое воспитание, здоровье*

Keywords: *students, physical education, healthy lifestyle, motor skills, physical education, health.*

В современной жизни от студентов требуется более динамичная и

эффективная работа над собой, а уровень здоровья резко снизился, поэтому физическая подготовленность является важнейшим компонентом здоровья физического потенциала страны. Необходимым условием гармоничного развития студентов считается достаточная двигательная активность. Уровень здоровья тесно связан с уровнем двигательной активности и физической подготовленностью студентов. Студенты с более высоким уровнем двигательной активности отличаются лучшей способностью к мобилизации памяти, эмоциональной устойчивостью. Задачу укрепления и сохранения здоровья решают с помощью направленного использования физической культуры посредством физических упражнений и двигательной активности.

Систематические и целенаправленные занятия физической культурой вызывают адаптацию организма к физическим нагрузкам. В основе такой адаптации лежат возникающие в результате тренировки морфологические и функциональные изменения в различных органах и системах, происходит совершенствование нервной, клеточной и гормональной регуляции. Это проявляется в повышении уровня физического развития и физической подготовленности студентов [1].

В структуре физической культуры студента стержневым является мотивационный компонент. Возникающие на основе потребностей мотивы способны определить направленность личности, стимулируют и мобилизуют ее на проявление активности. Роль направленного использования физической культуры в вузах многогранна. Проблема повышения работоспособности и функциональных возможностей в условиях увеличения учебной нагрузки студентов представляется в настоящее время весьма актуальной задачей и её решение возможно при использовании такого эффективного средства как физическая культура. Физическая культура призвана повысить двигательную активность студентов: улучшить профессионально-прикладную готовность и оптимизировать учебную работоспособность путем снятия нервно-эмоционального напряжения, продолжить формирование знаний, умений и навыков, связанных с проведением

самостоятельных физкультурно-спортивных занятий.

Целью физического воспитания студентов является формирование физической культуры личности [2]. В процессе физического воспитания студентов основными задачами являются: укрепление здоровья средствами физической культуры, повышение работоспособности и формирование потребности в поддержании высокого уровня физической и умственной работоспособности, самоорганизации здорового образа жизни, освоение студентами спортивно-прикладных умений и навыков и повышение уровня физической подготовленности, создание у студентов системного комплекса знаний, теоретических основ и практических навыков для реализации их потребности в двигательной активности и физическом совершенствовании [1] .

В настоящее время весьма актуальной задачей в условиях увеличения учебной нагрузки студентов представляется проблема повышения работоспособности и функциональных возможностей обучающихся. Повышение роли направленного использования средств физической культуры в период обучения в вузе обусловлено тем, что рабочий режим студента характеризуется малоподвижностью, однообразием рабочей позы на протяжении 8 -10 часов. Физические упражнения в этих условиях являются основным фактором противодействия отрицательным последствиям гиподинамии, а также умственной и нервно-эмоциональной нагрузки [4].

Поэтому сегодня возрастает значение физической культуры как средства оптимизации режима жизни, активного отдыха, сохранения и повышения работоспособности студентов на протяжении всего периода обучения в вузе. Вместе с тем средствами физической культуры обеспечивается общая и специальная физическая подготовка применительно к условиям будущей профессии.

Сущность физической культуры выявляется и актуализируется в аспекте укрепления физического здоровья студентов, повышения жизненного тонуса, развитии физических качеств и адаптационных способностей к различным стрессовым ситуациям.

Формирование социально активной личности в гармонии с физическим развитием - важное условие подготовки выпускника вуза к будущей профессиональной деятельности [3]. Приобретенные навыки направленного использования средств физической культуры способствуют повышению уровня двигательной подготовленности у студентов и могут быть ими использованы для занятий в период обучения и после окончания Вуза.

Таким образом, физическая культура являются значимым компонентом образовательной системы, создающей условия для разностороннего развития молодого поколения, а также является качественной мерой воздействия на личность будущего специалиста, влияющей на ее профессиональную компетенцию.

Список литературы

1. Дворникова О. Б. Формирование здравотворческой компетенции студентов /Специалист. — 2002. — № 8. — 0,4 п. л.

2. Захаров Е., Сафонов А. «Энциклопедия физической подготовленности». М. «Просвещение», 2016. - 124 с.

3. Ильина, И. В. Основы охраны здоровья [Текст] / И. В. Ильина. – Киев: Здоровье, 2002. – 328 с.

4. Сакун, Э. И. Построение учебного процесса по физическому воспитанию студентов в вузе [Текст]: учеб. пособие / Э. И. Сакун. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2011. – 208 с.

«СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ»

VI Международная научно-практическая конференция

Научное издание

Издательство ООО «НИЦ ЭСП» в ЮФО
(подразделение НИЦ «Иннова»)
353440, Россия, Краснодарский край, г.-к. Анапа,
ул. Крымская, 216, оф. 32/2
Тел.: 8-800-201-62-45; 8 (861) 333-44-82
Подписано к использованию 10.01.2020 г.
Объем 816 Кбайт. Электрон. текстовые данные

ISBN 978-5-952&3-224-4