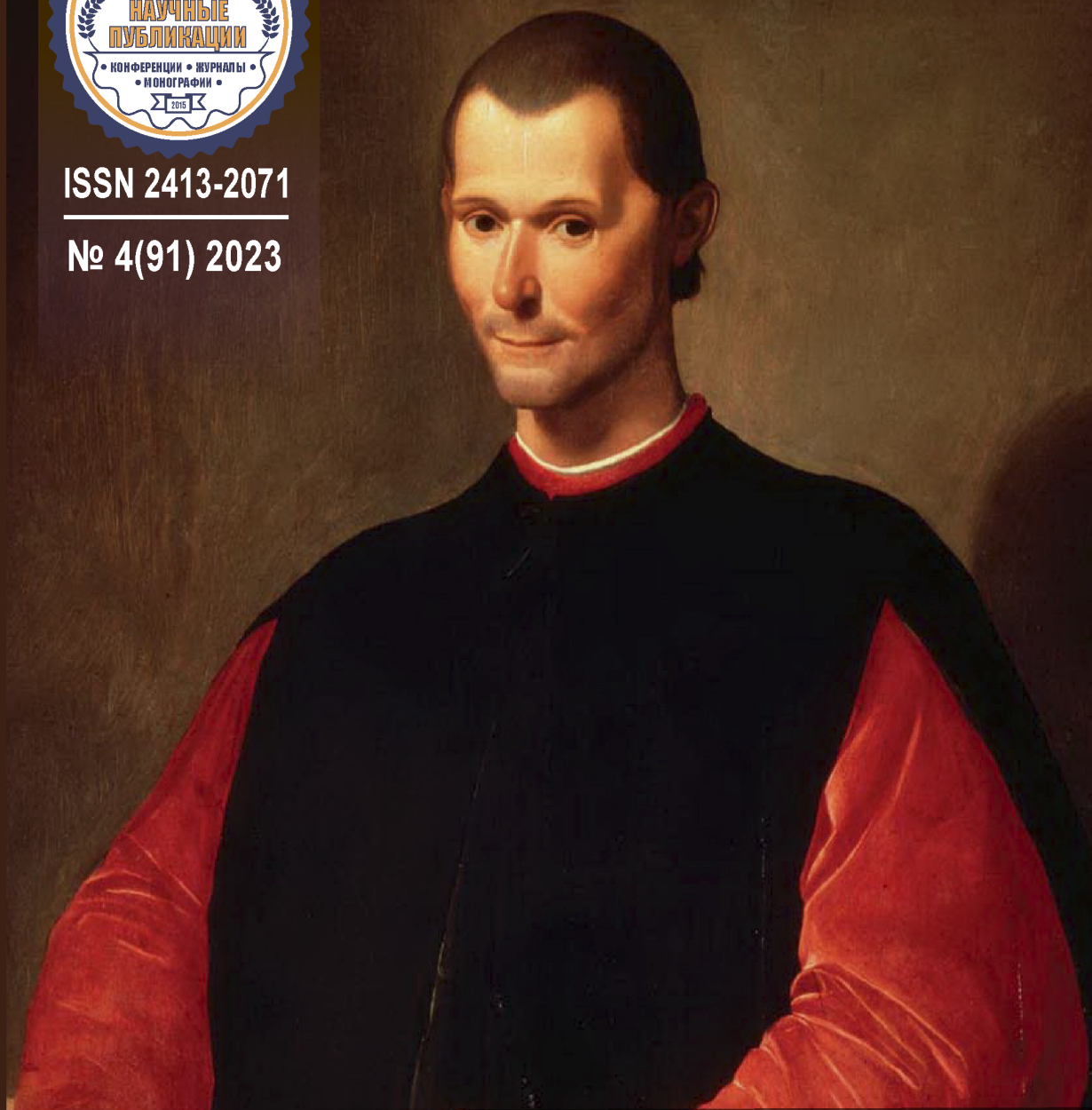




ISSN 2413-2071

№ 4(91) 2023



ДОСТИЖЕНИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ

[HTTPS://SCIENTIFICTEXT.RU](https://scientifictext.ru)

Никколо Макиавелли

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

ISSN 2413-2071 (Print)

ISSN 2542-0828 (Online)

Подписано в печать:
28.11.2023

Дата выхода в свет:
30.11.2023

Типография:
ООО «Прессто».
153025, г. Иваново, ул.
Дзержинского, д. 39,
строение 8

Формат 70х100/16.
Бумага офсетная.
Гарнитура «Таймс».
Печать офсетная.
Усл. печ. л. 2925
Тираж 100 экз.
Заказ № 0017

**Территория
распространения:
зарубежные страны,
Российская
Федерация**

Журнал
зарегистрирован
Федеральной службой
по надзору в сфере
связи, информационных
технологий и массовых
коммуникаций
(Роскомнадзор)
Свидетельство
ПИ № ФС77 - 62928
Издается с 2015 года

Свободная цена

Достижения науки и образования

№ 4 (91), 2023

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
[HTTPS://SCIENTIFICTEXT.RU](https://scientifictext.ru)

ИЗДАТЕЛЬСТВО
«НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ»

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

153000, РФ, ИВАНОВСКАЯ ОБЛ., Г. ИВАНОВО,
УЛ. КРАСНОЙ АРМИИ, Д. 20, 3 ЭТАЖ, КАБ. 3-3,
ТЕЛ.: +7 (915) 814-09-51.

[HTTP://SCIENTIFICPUBLICATIONS.RU](http://scientificpublications.ru)
EMAIL: [INFO@SCIENTIFICPUBLICATIONS.RU](mailto:info@scientificpublications.ru)

Вы можете свободно делиться (обмениваться) —
копировать и распространять материалы
и создавать новое, опираясь на эти материалы, с
ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ указанием авторства.

Подробнее о правилах цитирования:
<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.ru>

ISSN 2413-2071



9 772413 207000

© ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ»
© ЖУРНАЛ «ДОСТИЖЕНИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ»

Содержание

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	3
<i>Сурков А.А., Евтухова Л.А.</i> ОЦЕНКА ПАРАМЕТРОВ СОСТОЯНИЯ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ СТУДЕНТОВ	3
<i>Евтухова Л.А., Сурков А.А.</i> ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЯ СВОДА СТОПЫ ШКОЛЬНИКОВ ПРИ РАЗНЫХ РЕЖИМАХ НАГРУЗКИ	6
<i>Авакимян А.О.</i> ПИТАТЕЛЬНЫЕ СРЕДЫ И ИХ МОДИФИКАЦИИ, ИСПОЛЬЗЕМЫЕ ДЛЯ КЛОНАЛЬНОГО МИКРОРАЗМНОЖЕНИЯ ВИШНИ И ЧЕРЕШНИ	10
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	19
<i>Лопаткина И.А., Гриднева Е.А.</i> ЛОЖНЫЕ ДРУЗЬЯ ПЕРЕВОДЧИКА В ТЕХНИЧЕСКОМ АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ	19
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	21
<i>Кузьминская В.А.</i> МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ОНИ, ТАКИЕ ЖЕ, КАК И МЫ!»	21
<i>Дурдыева А.К.</i> МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ВОКРУГ СВЕТА»	24
<i>Кученова А.Н.</i> МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ЕСТЬ ТАКАЯ ПРОФЕССИЯ ЭКОЛОГ»	26
МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ	29
<i>Свиридова Т.Б., Голдина Е.А.</i> ОБУЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ И РОДСТВЕННИКОВ ПРИНЦИПАМ УХОДА И САМОУХОДА	29
АРХИТЕКТУРА	34
<i>Гришакова А.А.</i> СОЛНЕЧНЫЕ ПАНЕЛИ КАК АРХИТЕКТУРНЫЙ ЭЛЕМЕНТ В ЖИЛЫХ ПРОЕКТАХ	34

ОЦЕНКА ПАРАМЕТРОВ СОСТОЯНИЯ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ СТУДЕНТОВ

Сурков А.А.¹, Евтухова Л.А.²

¹Сурков Александр Александрович – старший преподаватель,
кафедра биологии;

²Евтухова Лариса Александровна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
кафедра теории и методики физической культуры,
Учреждение образования «Гомельский государственный университет им. Франциска
Скорины»,
г. Гомель, Республика Беларусь

Аннотация: в статье приводятся данные основных параметров состояния дыхательной системы студенческой молодежи. Обследована группа студентов (150 человек) биологического факультета УО «ГГУ имени Ф. Скорины». Данная выборка студентов характеризовалась отсутствием вредных привычек (курение) и хронических заболеваний верхних дыхательных путей. Оценка основных параметров внешнего дыхания большей части обследованной группы студентов соответствуют уровню физиологической нормы здорового человека. Проведенный анализ показателей функциональных проб выявил широкий диапазон индивидуальных возможностей респираторной системы студентов к гипоксии.

Ключевые слова: студенты, дыхательная система, дыхательный объем, жизненная емкость легких, функциональные пробы.

УДК 612.211-044.3-057.875

Студенческая молодежь значительная социальная группа, которая определяет будущее экономического и социального развития страны, формирования и становления ее гражданского общества.

Дыхание, являясь основным жизненным процессом, находится в теснейшей взаимосвязи и взаимозависимости со всеми системами и органами человеческого организма. Любое нарушение функций дыхательной системы опасно для процесса жизнедеятельности организма в целом, поэтому актуальны исследования, направленные на определение и анализ параметров внешнего дыхания учащейся молодежи [1–3].

Цель исследований: оценить основные параметры состояния дыхательной системы студенческой молодежи.

Обследована группа студентов (75 девушек и 75 юношей) первого-третьего курсов в возрасте 17–20 лет УО «ГГУ имени Ф. Скорины». Данная выборка студентов характеризовалась отсутствием вредных привычек (курение) и хронических заболеваний верхних дыхательных путей.

Использовались следующие методы: спирометрия для определения параметров внешнего дыхания, гипоксические функциональные пробы Штанге и Генчи с задержкой дыхания для определения функциональных возможностей дыхательной системы [4].

Анализ состояния дыхательной системы студентов проводилась путем сравнения полученных значений легочных объемов с нормативными данными взрослого (здорового) человека [5].

В таблице 1 представлена сравнительная оценка параметров внешнего дыхания студенческой молодежи с нормативными значениями для взрослого (здорового) человека.

Дыхательный объем (ДО), характеризует проходимость дыхательных путей для воздуха. Нормативный диапазон составляет от 400 до 900 мл, в который входят показатели около 77 % студенток и 88 % обследованных студентов. У 30% испытуемых ДО был меньше 400 мл, что расценивается как затрудненная проходимость дыхательных путей.

Резервный объем вдоха (РО_{вд}), или объем воздуха, который можно вдохнуть дополнительно после обычного вдоха, у 48 % студенток и у 21 % студентов был ниже нормативных величин. Резервный объем выдоха (РО_{выд}) самая вариабельная величина, значительно меняющаяся даже у одного и того же лица; нормой принято считать величины от 700 мл до 1,50 л. У 12 % студентов и 21 % студенток этот показатель был ниже 700 мл.

Остаточный объем воздуха (ОО), или объем воздуха, который остался в легких после максимального выдоха, характеризует состояние нижнего отдела дыхательных путей и у большинства (92 %) обследованных студентов входит в нормативный диапазон от 1 до 1,50 литра. Максимум воздуха, который можно вдохнуть после спокойного выдоха, или емкость вдоха (включает ДО и РО_{вд}) находится в диапазоне нормы здорового человека у более 80 % испытуемых.

Таблица 1. Оценка параметров внешнего дыхания студенческой молодежи.

Параметры внешнего дыхания	M± m		Нормативные значения	Пол	Процентный состав испытуемых, %		
	студентки	студенты			Ниже нормы	Норма	Выше нормы
ДО, л	0,30±0,02	0, 67±0,01	0,40–0,70	жен.	22,85	77,15	00,00
			0,50–0,90	муж.	07,15	87,75	05,10
РО _{вд} , л	0,93±0,04	1,44±0,12	1,50–2,50	жен.	48,51	45,52	5,79
				муж.	20,83	68,34	10,83
РО _{выд} , л	0,59±0,24	0,90±0,09	0,70–1,50	жен.	20,75	74,95	04,30
				муж.	12,10	79,02	08,88
ОО, л	0,72±0,02	1,08±0,06	1,10–1,50	жен.	25,37	70,15	4,48
				муж.	4,17	92,93	3,50
Е _{вд} , л	1,70±0,04	2,00±0,11	1,80–3,30	жен.	15,67	82,84	1,99
				муж.	3,04	88,30	8,56
ЖЕЛ, л	2,35±0,05	3,55±0,02	2,50–3,50	жен.	26,02	71,74	2,24
			3,50–5,00	муж.	14,38	76,96	8,66
ФОЕ, л	1,86±0,44	2,68±0,25	2,30–3,00	жен.	21,12	75,23	03,65
				муж.	3,07	84,35	12,08
ОЕЛ, л	3,89±0,06	5,58±0,32	4,20–7,00	жен.	24,18	74,33	1,49
				муж.	8,35	87,49	4,16
Среднее				жен.	25,53	71,48	2,99
				муж.	9,14	83,14	7,72

Одним из важных показателей функционального состояния легких, отражающих резервные возможности организма, является жизненная емкость легких. Нормативное значение этого параметра отмечено более чем у 70 % испытуемых. Однако, у 26 % студенток этот показатель находился значительно ниже нормы, что свидетельствует о недостаточности функций дыхательной системы.

Функциональная остаточная емкость (ФОЕ) представляет собой объем газа, который остается в легких при спокойном выдохе и может быть мерой области газообмена. Физиологическое значение ФОЕ состоит в частичном обновлении альвеолярного объема воздуха во время вдоха. Минимальные значения ниже 2,0 л отмечено у 21 % студенток.

Статистическая оценка показала, что значения коэффициента вариации всех параметров внешнего дыхания находятся в диапазоне от 27 % до 36 %, что соответствует большой вариабельности этих показателей данной выборки студентов. Средние величины параметров внешнего дыхания у 71 % студенток и 83% студентов находятся в диапазоне нормативных значений взрослого здорового человека.

Для определения уровня состояния дыхательной системы были использованы функциональные гипоксические пробы, которые характеризуют устойчивость организма к недостатку кислорода. Результаты оцениваются по продолжительности задержки дыхания на вдохе (проба Штанге) и на выдохе (проба Генче).

При проведении пробы Штанге среднее время задержки дыхания на вдохе составило 105,0 секунд у 5 % студентов, что соответствует высокому уровню адаптации дыхательного центра к гипоксии.

Стоит отметить, что дыхание включается произвольно, так как при достижении определенной концентрации углекислого газа в крови происходит растормаживание центра вдоха и чем меньше объем воздуха в легких, тем скорее наступает этот предел. Среднее время задержки дыхания на вдохе как у студентов ($67,83 \pm 3,51$ с), так и у студенток ($48,50 \pm 0,89$ с), лежит в пределах категории «хорошее», следовательно, устойчивость дыхательного центра к избытку углекислого газа удовлетворительная.

Оценка гендерных показателей функциональных легочных проб обследованной группы студентов представлена в таблице 2.

Оценка показателей дыхательной системы студенческой молодежи свидетельствует о широкой вариабельности индивидуальных параметров внешнего дыхания данной выборки студентов. Коэффициент вариации находится в диапазоне от 27 % до 36%.

Таблица 2. Гендерные особенности оценки показателей функциональных легочных проб.

Показатели	Пол	$M \pm m$	min	max	CV
Проба Штанге, с	муж.	$67,83 \pm 3,51$	39,00	105,00	25%
	жен.	$48,50 \pm 0,89$	20,00	60,00	26%
Проба Генче, с	муж.	$43,96 \pm 2,46$	25,00	74,00	27%
	жен.	$34,49 \pm 0,84$	12,00	63,00	28%

Средние величины параметров внешнего дыхания у 71 % девушек и 83 % юношей находятся в диапазоне нормативных значений взрослого здорового человека.

Результаты исследования, полученные при выполнении функциональных проб, позволили отнести обследованных к соответствующей категории функционального состояния дыхательной системы и установить характер адаптации респираторной системы к гипоксии.

Среднее время задержки дыхания на вдохе (проба Штанге) как у студентов, так и у студенток лежит в пределах категории «хорошее», что свидетельствует об удовлетворительной устойчивости дыхательного центра к избытку углекислого газа.

Таким образом, наши исследования показали, что параметры внешнего дыхания большей части обследованной группы студентов 17–20 лет соответствуют уровню физиологической нормы «здорового человека».

Проведенный анализ показателей функциональных проб выявил широкий диапазон индивидуальных возможностей респираторной системы и устойчивости студентов к гипоксии.

Осуществленная комплексная оценка функциональных резервов системы дыхания юношей и девушек может быть использована для оптимизации учебно-воспитательного процесса в высших учебных заведениях.

Список литературы

1. *Судаков К.В.* Физиология. Основы и функциональные системы: курс лекций / К. В. Судаков. – М.: Медицина, 2008. – 447 с.
2. *Адо А.Д.* Патологическая физиология / А. Адо. – М.: Медицина, 1973. – 479 с.
3. *Белов А.А.* Оценка функции внешнего дыхания / А.А. Белов, Н.А. Лакшина. – М.: Медицина, 2002. – 109 с
4. *Старшов А.М.* Спирография для профессионалов / А.М. Старшов, И.В. Смирнов. – М.: Медицина, 2003. – С. 6–9.
5. *Тайрова М.Р.* Основы медицинских знаний и здорового образа жизни / М.Р. Тайрова, Н.А. Мельникова, В.Н. Лукьянова. – Саранск: МГПИ, 2007. – 92 с.

ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЯ СВОДА СТОПЫ ШКОЛЬНИКОВ ПРИ РАЗНЫХ РЕЖИМАХ НАГРУЗКИ

Евтухова Л.А.¹, Сурков А.А.²

¹*Евтухова Лариса Александровна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
кафедра теории и методики физической культуры;*

²*Сурков Александр Александрович – старший преподаватель.
кафедра биологии,*

*УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»,
г. Гомель, Республика Беларусь*

Аннотация: в статье проанализированы параметры свода стопы двух выборочных групп школьников 13-летнего возраста при различных режимах нагрузки. Первую группу составили школьники с нарушением осанки: сколиоз грудного отдела позвоночника. Вторую группу составили школьники без нарушения осанки. Проведена оценка изменения свода стопы школьников при разных режимах нагрузки и результаты исследования показали, что у школьников нормальный свод стопы даже в анатомическом состоянии (без нагрузки) определен только для 85% обследованных.

Ключевые слова: свод стопы, плантография, нагрузочный режим, группа риска, адаптационные возможности аппарата стопы.

Среди встречающихся отклонений в состоянии здоровья подростков значительное место занимают функциональные изменения со стороны опорно-двигательного аппарата, одним из важнейших звеньев которого является стопа, которая выполняет опорную, рессорную и локомоторную функции. За последние годы значительно возросло число школьников, страдающих плоскостопием [1]. Таким образом, для понимания вопросов адаптации организма школьников к процессу, обучения и к мышечным нагрузкам различной интенсивности необходимы исследования, направленные на изучение функциональной подготовленности, состояния и развития различных структур опорно-двигательного аппарата.

Экспериментальная часть исследования проводилась на базе учреждения «Гомельский областной детский центр реабилитации "Живица"». В работе был применен метод плантографии, с помощью которого получают отпечаток подошвенной поверхности стопы человека в трех режимах:

- в положении сидя без нагрузки (анатомическое состояние);

- в положении стоя с нагрузкой 50% и 100% от массы собственного тела на одну стопу [2].

Количественная оценка состояния свода стопы проведена с помощью вычисления индекса стопы по Шриттеру [3]. Полученные данные с плантограмм дифференцировали по качественным оценкам показателя свода стопы по Арсланову В. А., 1985 [4]: до 40% - нормальная, 41-50% - предуплощенная, 51-60% - уплощенная, более 60% - плоская.

Статистическая обработка данных проводилась с помощью пакета STATISTICA 6.0 и табличного процессора MSOfficeExcel (2007 г.)

В работе представлены результаты плантографического обследования 120 школьников 13-летнего возраста, которые были разделены на две группы: первую группу составили школьники с нарушением осанки: сколиоз грудного отдела позвоночника. Вторую группу составили школьники без нарушения осанки.

Количественный состав каждой группы обследованных - 60 человек, из них: 30 - школьников, 30 – школьниц.

Результаты исследования показали, что у школьников первой группы нормальный свод стопы даже в анатомическом состоянии (без нагрузки) определен только для 71-75% обследованных. У школьников второй группы нормальный свод стопы был отмечен у 96,5% девочек и 82% мальчиков.

При нагрузке до 50% от массы тела нормальный свод определен только для 12,5% обследованных школьников с нарушениями осанки и для 89,6% школьников без нарушения осанки.

Последующее увеличение нагрузочного режима до 100% от собственной массы тела на стопу школьников первой группы (с нарушениями осанки: сколиоз) привело к тому, что все обследованные перешли в группу риска, так как нормальный свод стопы в этом нагрузочном режиме не был выявлен. У школьников без нарушения осанки при 100% нагрузки нормальный свод определен для 55% обследованных (рисунок 1).

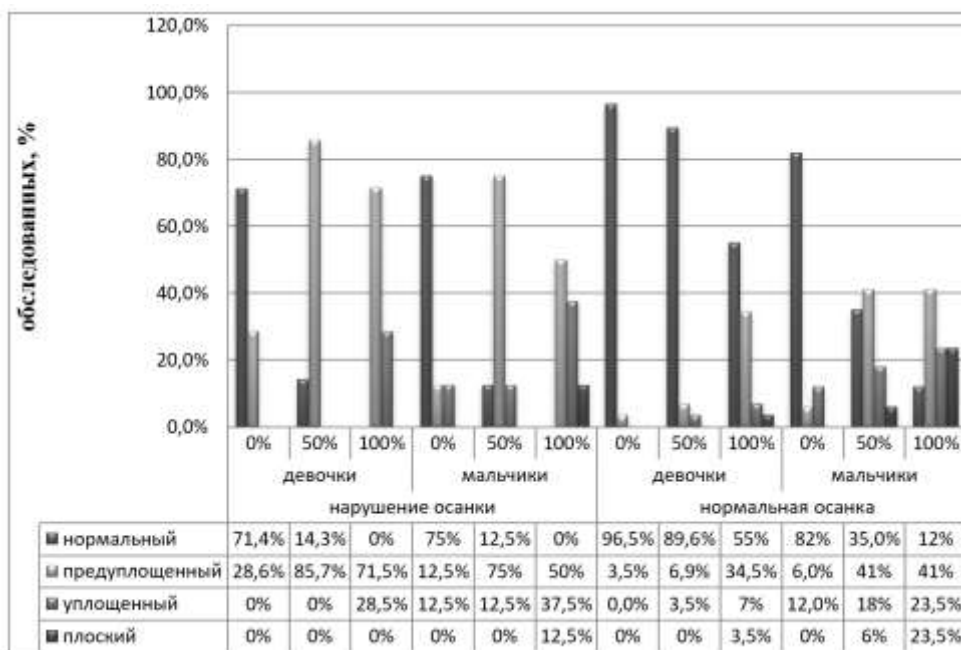


Рис. 1. Изменение морфофункциональных параметров свода стопы школьников при разных режимах нагрузки.

Нагрузка до 50% от массы собственного тела на свод стопы у школьников первой группы характеризовалось массовым изменением качественного показателя свода стопы «нормальная» в зоны риска: «предуплощенную» составили 85,7% девочек и 75% мальчиков. У 12,5% обследованных школьников первой группы отмечен «уплощенный» свод стопы, нормальный свод сохранился у 14,3% школьниц и 12,5% школьников.

Во второй группе при нагрузке до 50% от массы собственного тела нормальный свод стопы был определен у 89,6% школьниц и 35% школьников. Изменение свода стопы в зону «предуплощенная» отмечено у 6,9% девочек и 41% мальчиков, «уплощенный» свод стопы выявлен у 3,5% школьниц и 18% школьников. Отмечен плоский свод стопы у 6% обследованных школьников второй группы.

Последующее увеличение нагрузочного режима до 100% от собственной массы тела на стопу школьников первой группы (с нарушениями осанки: сколиоз) привело к тому, что все обследованные перешли в группу риска, так как нормальный свод стопы в этом нагрузочном режиме не был выявлен.

Анализируя полученные данные можно предположить, что дальнейшее увеличение нагрузки на свод стопы школьников первой группы может вызвать снижение физиологических функций стопы: рессорной, опорной и локомоторной, в результате этого «ударная волна», которая возникает при ходьбе, беге либо прыжках не будет погашаться пружинящими свойствами свода стопы, а распространится вверх по скелету, приводя к достаточно быстрому изнашиванию не только суставов нижних конечностей, но и позвоночника в целом.

Во второй группе школьников при нагрузке 100% от массы собственного тела нормальный свод был определен у 55% девочек и 12% мальчиков, большая часть данной выборки обследованных: 45% и 88%, соответственно, составили группу риска, у которых отмечена статическая деформация свода стопы, т.е. переход в качественные зоны «пред - и уплощенная стопа». Плоский свод стопы в этой группе выявлен у 3,5% школьниц и 23,5% школьников, поэтому отмеченные изменения нельзя характеризовать как компенсаторно-приспособительные к данному нагрузочному режиму. Статистическая обработка полученных данных показала, что при нулевой нагрузке среднее значение индекса уплощенности составило: для школьниц $31,05 \pm 0,85$ при стандартном отклонении 6,63 и для школьников $35,61 \pm 1,09$ при стандартном отклонении 8,76. Нагрузка до 50%, а затем до 100% от массы тела на свод стопы определило соответствующее повышение параметра уплощения свода стопы у школьниц до $41,23 \pm 1,34$ при стандартном отклонении 10,44 и до $49,81 \pm 1,53$ при стандартном отклонении 12,22 у школьников.

Методом двухфакторного дисперсионного анализа изучено влияние наличия сколиоза и величины нагрузочного режима на степень уплощенности свода стопы школьниц. Как свидетельствуют полученные данные, наличие сколиоза у девочек и величина нагрузки достоверно влияют на показатель уплощенности свода стопы как по отдельности: критерий Фишера 35,9 и 17,2, соответственно, при уровне значимости менее 0,01, так и при совместном воздействии этих двух факторов: критерий Фишера 23,4 при уровне значимости менее 0,01. График данных представлен на рисунке 2.

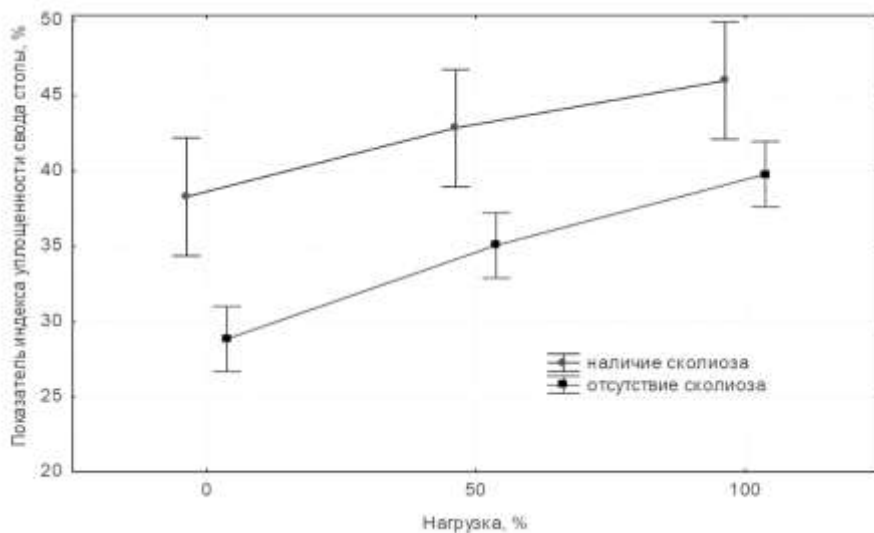


Рис. 2. График интерпретации двухфакторного дисперсионного анализа на степень уплощения свода стопы школьников.

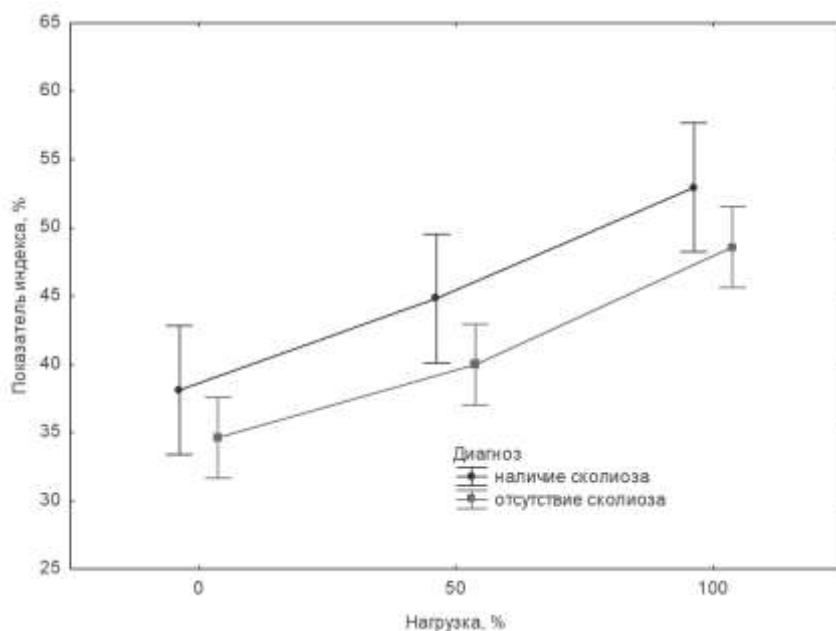


Рис. 3. График интерпретации двухфакторного дисперсионного анализа на степень уплощения свода стопы школьников.

Такая же картина отмечена и для школьников. Наличие сколиоза и величина нагрузки достоверно влияют на показатель уплощенности свода стопы как по отдельности: критерий Фишера 12,74 и 26,23 соответственно, при уровне значимости $p \leq 0,05$, так и при совместном воздействии этих двух факторов: критерий Фишера

17,06 при уровне значимости менее 0,05. Графическая интерпретация данных представлена на рисунке 3.

Заключение: наличие изменений в опорно-двигательном аппарате у школьников 1 группы (сколиоз) приводит к снижению адаптационных возможностей свода стопы к нагрузочным режимам. Так в анатомическом состоянии (без нагрузки) у детей с нарушениями осанки нормальный свод стопы определен только для 71-75% обследованных школьников. В то время у школьников второй группы нормальный свод стопы отмечен у 96,5% девочек и 82% мальчиков.

При нагрузке до 50% от массы тела нормальный свод определен только для 12,5% обследованных школьников с нарушениями осанки и для 89,6% школьников без нарушения осанки.

Последующее увеличение нагрузочного режима до 100% от собственной массы тела на стопу школьников первой группы (с нарушениями осанки: сколиоз) привело к тому, что все обследованные перешли в группу риска, так как нормальный свод стопы в этом нагрузочном режиме не был выявлен. У школьников без нарушения осанки при 100% нагрузки нормальный свод определен для 55% обследованных.

Нагрузка до 50%, а затем до 100% от массы тела на свод стопы определило соответствующее повышение параметра уплощения свода стопы у школьниц до $41,23 \pm 1,34$ и до $49,81 \pm 1,53$ у школьников.

Список литературы

1. Лапунин А.Н. Технология контроля двигательной функции стопы школьников в процессе физического воспитания / А.Н. Лапунин [и др.] – Казань: Дия, 2003. – 68 с.
2. Дембо А.Г. Врачебный контроль в спорте / А.Г. Дембо. – М.: Медицина, 1988. – 288с.
3. Михнович М.С. Диагностика и лечение продольного плоскостопия / М.С. Михнович, А.В. Волотовский. – М.: Медицина 2004. – 246 с.
4. Арсланов В.А. Условия формирования осанки школьников младшего возраста в учебной деятельности / В.А. Арсланов. – Казань: Наука, 1985. – 241с.

ПИТАТЕЛЬНЫЕ СРЕДЫ И ИХ МОДИФИКАЦИИ, ИСПОЛЬЗЕМЫЕ ДЛЯ КЛОНАЛЬНОГО МИКРОРАЗМНОЖЕНИЯ ВИШНИ И ЧЕРЕШНИ

Авакимян А.О.

*Авакимян Анастасия Олеговна - аспирант,
Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия,
г. Краснодар*

DOI 10.24411/2413-2071-2023-10401

ВВЕДЕНИЕ

Клональное микроразмножение в настоящее время используется в сельскохозяйственном производстве. Этот метод имеет ряд преимуществ перед традиционными методами размножения, таких как достижение более высоких показателей размножения, сокращение времени получения посадочного материала, более быстрое размножение, свобода от патогенов и в некоторых случаях вирусов, а также круглогодичное выращивание растений.

Клональное микроразмножение растений вишни – это метод, который завершается на этапе регенерации изолированных верхушек побегов. Вопросы, связанные с разработкой систем микроразмножения черешни на этапах индукции пазушного деления, укоренения микрочеренков и пересадки в нестерильных условиях, изучены недостаточно.

1 Особенности и этапы микроклонального размножения вишни и черешни

В настоящее время большое значение имеют несколько методов микроклонального размножения растений *in vitro* (в частности, для селекции растений), включая пазушное и адвентивное почкование, непрямой морфогенез и соматический эмбриогенез [1, 3, 4, 5].

Использование этих методов делают возможными:

- ускоренное воспроизводство сократило время, необходимое для производства товарной продукции, с 10-12 лет до 2-3 лет;
- получение большого количества безвирусного материала, собранного с растений, генетически идентичных родительскому растению, за короткий период времени;
- работать в лабораторных условиях и поддерживать активно растущие растения в течение всего года;
- размножение растений без контакта с внешней средой, что исключает влияние вредных абиотических и экологических факторов;
- достижение максимального количества растений на единицу площади;
- получение большого количества растений, которые трудно размножить или которые невозможно размножить вегетативно за короткое время;
- для облегчения перехода от ювенильной стадии к репродуктивной при выращивании растений с длинной ювенильной стадией;
- для длительного хранения растительного материала *in vitro* (1-3 года) (без переноса на новую среду);
- создать банк для долгосрочного хранения ценного растительного материала и органов;
- разработка методов криоконсервации здорового материала *in vitro*.

Процесс микроклонального размножения имеет несколько этапов. Основными из них являются [5, 11, 12].

- Этап 1 – введение эксплантов в культуру *in vitro*;
- Этап 2 – микроразмножение;
- Этап 3 – процесс укоренения микроразмножений;
- Этап 4 – осуществление процесса выхода укорененных растений из стерильного состояния в нестерильное.

Важным шагом в микроразмножении *in vitro* является инкубация безвирусных материнских растений в изоляционных боксах в теплицах или зимних оранжереях в условиях, не допускающих проникновения вирусной среды. Затем растения-доноры, срезанные для культуры *in vitro*, должны быть проверены на наличие вирусной, микоплазменной или бактериальной инфекции с помощью методов диагностики ПЦР, молекулярной гибридизации или иммуноферментного анализа (ELISA).

Важным шагом в ИКСИ *in vitro* является выращивание безвирусного расплода в изоляционных боксах в теплице или зимней оранжерее, в условиях, в которые не могут попасть вирусные среды. Донорские эксплантаты для культуры *in vitro* должны быть проверены на наличие вирусных, микоплазменных и бактериальных инфекций с использованием методов диагностики ПЦР, молекулярной гибридизации или иммуноферментного анализа (ELISA) [6, 7].

Методы ИФА позволяют быстро обнаружить большинство вирусов, заражающих косточковые плодовые культуры (вирус карликовой кольцевой гнили, вирус акульей кольцевой гнили и вирус скручивания листьев вишни); клоны, подтвержденные

методом ИФА как свободные от контактной вирусной инфекции, могут быть проверены серологически и комбинированные тесты на маркерных растениях. Растения, в которых в результате тестов не обнаружены вирусы или другие регулируемые патогены, включаются в основную категорию «безвирусных» клонов. Если инфекция подтвердится, местные растения могут быть подвергнуты лечению для улучшения их здоровья. Комбинация термотерапии с воздушной сушкой и культурой *in vitro* является наиболее подходящей для лечения зараженных вирусом саженцев. Если вирус, тестируемый с помощью культуры тканей изолированных апикальных меристем, не является свободным, используется химиотерапия - введение в питательную среду химических веществ, подавляющих развитие вирусной инфекции у растений *in vitro*.

Для активного выявления бактериальной флоры иногда используют среды, обогащенные различными органическими добавками, например, гидролизатом казеина, которые вызывают рост гнилостных микроорганизмов; через 7-10 дней степень заражения оценивают визуально. Очищенные саженцы инокулируются в питательные среды для дальнейшей инкубации. На этом этапе также используется среда без регуляторов роста.

При клональном микроразмножении проростков в качестве источников прорастания обычно используются верхушечные и боковые почки, а также меристематические верхушечные почки. Изоляция апикальных меристематических тканей должна проводиться в соответствии со стандартным методом после постепенной стерилизации проростков.

Среды Пирик, Готр, Уайт и Хеллер используются для вишни, Розенберг - для сливы, а Репувр и В5 - для плодовых деревьев. Однако наиболее подходящей средой для микроразмножения вишни, черешни и сливы является питательная среда Мурашиге-Скуга (МС).

В зависимости от стадии микроразмножения нуклеофитных растений в питательную среду добавляют 6-бензиламинопурин (6-БАП) в концентрации 0,2-2 мг/л. Для стадии инокуляции *in vitro* используется более низкая концентрация цитокинина – 0,2 мг/л БАП. Чтобы вызвать пролиферацию пазушных почек и максимизировать количество почек, культивирование микроорганизмов вишни и сливы проводится при концентрации 0,5-2 мг/л и 0,5-1 мг/л БАП.

Особое внимание следует уделить стадии укоренения. Процесс укоренения побегов косточковых плодовых растений *in vitro* зависит от характеристик сорта, количества скрещиваний, концентрации и типа адьюванта и метода применения. Для достижения полноценного микроразвития семечковых растений из среды был удален 6-БАП, который ингибирует процесс образования корневых бактерий, и в среду были введены адьюванты, в основном β -индолил-3-бутировая кислота (ИМК). Результаты показали, что оптимальная концентрация ИМК в питательной среде находилась в диапазоне 0,5-1 мг/л. Когда ИМК присутствовал в среде в концентрации 2 мг/л, образовывались оплодотворенные редиски.

Комбинация риваба (1 мл/л) и обычных фитогормонов ауксинов (ИМК и β -индолилуксусной кислоты (ИУК) по 0,5 мг/л) в среде для укоренения была показана для увеличения скорости укоренения побегов некоторых горшечных растений.

Корневые индукторы: в сравнительном испытании ИМК, ИУК и альфа-нафтилуксусной кислоты (НУК) высокая эффективность ИУК была достигнута при концентрации 6,0 мг/л. Наибольшее количество корневых черенков вишни было получено на среде, содержащей НУК. Однако в области базальной почки наблюдалась сильная пролиферация каллуса, что затрудняет пересадку укорененных ангиоспермов в нестерильных условиях.

Для эффективного укоренения саженцев очень важен не только тип стимулятора, но и способ его применения. Помимо внесения ауксина в питательную среду, побеги

предварительно инокулируют в стерильном растворе ИМК (25-30) мг/л и подвергают воздействию в течение 12-24 часов. Для индукции образования корней обработка микротрансплантатов раствором ИМК оказалась экспериментально более эффективной, чем включение этого регулятора роста в культуральную среду. оказалась более эффективной, чем включение этого регулятора роста в культуральную среду. Появление первой случайной корневой массы при предварительной ризобиальной обработке наблюдалось на 20-25 день. Другим методом индуцирования образования ризобактерий является обработка побегов нуклеофитных растений порошками ИМК, содержащими тальковые ауксины (концентрации 0,125%, 0,25%) и ИУК (концентрации 0,25%, 0,5%). Использование гормональных порошков оказалось более эффективным при применении производных корневищ и более простым в производстве. Однако использование талька ИМК и различных концентраций адьювантов показало различную специфичность в укоренении микрорастений сливы [5, 8, 9].

Процесс укоренения был более активным на модифицированных субстратах МС и Уайта. По другим данным, лучшими средами для укоренения являются среда Геллера, содержащая макроэлементы и витамины, и среда МС с содержанием сахарозы, сниженным до 15 мг/л и разбавленным в 2 раза, чтобы исключить мезо-инозитол, который способствует образованию каллусной ткани. Однако в большинстве исследований для укоренения нуклеофитных микроводорослей использовалась Мурасиге и Скуга.

Преимущества и недостатки микроразмножения отражены в различных теоретических работах на эту тему. В.А. Высоцкий (2001) к преимуществам относит:

- возможность полного увеличения посадочного материала;
- высокую скорость размножения, возможность получения большого количества растений за короткий период времени;
- хранение и накопление растений для посадки в оптимальные сроки;
- возможность размножения форм с пониженной репродуктивной способностью в обычных условиях;
- получение материала с повышенным потенциалом для дальнейшего размножения за счет повышенной способности к укоренению и большему образованию побегов у древесных растений.

К недостаткам можно отнести:

- необходимость наличия специализированных лабораторий с соответствующим оборудованием для использования биотехнологических методов;
- потребность в высококвалифицированном персонале и тщательном отборе исходной морфологии.

Кроме того, микроклональное размножение часто приводит к получению плохо подготовленного материала для нестерильной культуры и требует дополнительных затрат для получения стандартных урожаев растений.

2 Гистологические особенности развития эксплантатов и микропобегов на питательной среде размножения

Экспланты, используемые для микроклонального размножения, называются крайними меристемами и имеют главную анатомическую особенность - неповрежденную структуру. Когда эти экспланты помещают в стерильную среду, апикальная меристема начинает функционировать, и апикальный рост приводит к увеличению числа листьев, узлов, средин и в целом линейного размера эксплантов. Таким образом, формируются крошечные побеги с листьями разной степени развития, от примитивных до почти полностью развитых. Более развитые пазушные почки формируются в пазухах листьев в нижней части побега. Крошечные побеги имеют анатомическую первичную структуру длиной до 5-9 мм. Покровная ткань

представлена одним слоем эпидермальных клеток с выраженным эпидермисом. Эпидермальные клетки бесцветные, радиально вытянутые и в основном столбчатые, что не характерно для вторичной структуры стеблей вишни. Основная покровная ткань этого стебля имеет простые одноклеточные и двухклеточные волоски и поры. Под эпидермисом находится непрерывное кольцо из 2-3 слоев коллагена. Клетки равны в диаметре, слегка вытянуты тангенциально, со стенками толще, чем первичная паренхима коры. Кorkовая паренхима однородна и состоит из 7-10 клеточных слоев с большими межклеточными пространствами. Расположение клеток в этой зоне нерегулярное, но 1-2 ряда внутреннего клеточного слоя паренхимы состоят из однородных и тангенциально вытянутых клеток, близко расположенных друг к другу. Этот клеточный слой различные авторы называют эндодермой, амилоидной оболочкой или внутренним слоем первичной коры.

В первичной анатомической структуре на периферии центрального цилиндра обнаруживается первичная кора капиллярной формы дифференцированного периваскулярного происхождения. Капиллярная мембрана ограничена проводящими пучками и прилегает к первичным долькам. Количество этих открытых коллатеральных проводящих пучков зависит от области микрослоя. В его верхней части их число составляет 10-12 и более. Первичный стебель отделен от первичной ксилы слоем прекамбия.

Сердцевина стебля представлена одинаково однородными паренхимальными миелоидными клетками первичной структуры, которые несколько расширяются в радиальном направлении по мере вхождения в ксилему и зону стебля. Затем они часто составляют основу первичных одно- или многоклеточных (2-4) миелиновых оболочек. В этот период перимиелиальная зона развита слабо. Первичная ксилема представлена трахеальными элементами (вены и трахеи), слабо дифференцированными волокнами лейотрибов и диффузной паренхимой по краям трахеи. Кровеносные сосуды мелкие (30-60 мкм, 5-8 мкм в диаметре) и имеют простые перфорации. Вторичные клеточные стенки трахейных элементов имеют спиральные и кольцевые утолщения, характерные для остистых отростков развивающихся двудольных растений.

Там, где листья прикреплены к стеблю, проводящий пучок от стебля входит в первичную кору стебля, а затем в центральный цилиндр, образуя два боковых листовых рубца и центральный листовой рубец. В том месте, где листовой рубец входит в проводящий цилиндр стебля, на поперечных срезах можно детально определить более широкую межпозвоночную зону - листовой рубец (лауну). Помимо листового рубца, под междоузлием проходит проводящий пучок, соединяющий стебель с пазушными почками. Почка соединена со стеблем одним почечным следом (ветвлением) с широким промежутком, содержащим клетки паренхимы.

На 9-12 день в культуре наблюдается переход от первичной к вторичной анатомии стебля в направлении от верхушки к нижней части микробласта на высоте 5-9 мм от верхушки стебля. В проводящем пучке камбий выходит из прекамбия и начинает расти в направлении общей паренхимы побега, которая замыкается и образует непрерывное кольцо ксилемы и флоэмы для функционирования. Камбий образует наружную вторичную мочку и внутреннюю вторичную ксилему, с осевой и радиальной системами, соответственно. В результате функционирования камбия стебель становится радиально толще. Во время развития вторичного побега эпидермальные клетки подвергаются растяжению, что приводит к столбчатому или тангенциальному удлинению. Пластинчатая колленхима остается практически неизменной, а тангенциально удлиняющиеся клетки имеют сходный размер (в 1,5-2 раза больше, чем клетки паренхимы).

Окончательная дифференциация периваскулярных капиллярных волокон, расположенных между амилоидной оболочкой и первичной корой, происходит на 9-

12 день в культуре, совпадая с формированием камбия. Волокна камбия состоят из двух-четырех слоев, а их клеточные стенки окрашиваются в темно-красный цвет при обработке гидрохлоридом флогглюцина. Виноградные пучки расположены вокруг центрального цилиндра стебля. Структура крахмалсодержащей оболочки во вторичной структуре стебля аналогична первичной структуре.

При активном вторичном утолщении стебля отложение вторичной покровной ткани наблюдается через 10-15 дней культуры эксплантов. Фероген откладывается в первом наружном слое коллагена, чуть ниже эпидермиса. На внешней стороне этой вторичной меристематической ткани формируются 2-3 слоя пробки (кортекс), с одним слоем паренхимальных клеток элодермы на внутренней стороне. По мере увеличения диаметра побега паренхима пробки подвергается многократному и непрерывному радиальному делению клеток.

Каллус развивается на режущей поверхности микрокамер в ответ на травму, при этом клетки большого диаметра, примерно одинаковые, расположены без определенного порядка. Межклетники развиты слабо, а клеточные стенки тонкие. Наружная поверхность покрыта слоем более мелких, однородных клеток, похожих на эпидермальные, но без волосков и пор. Каллус образуется глубоко в тканях стебля, особенно вблизи камбиальной зоны. В образовании каллуса участвуют живые клетки из кортикальной паренхимы, камбия, камбия, медуллярной линии, перимедуллярной зоны и части медуллярной зоны. В результате основание побега утолщается, а клетки покровной ткани делятся реже. Образование каллуса идет интенсивно, так что покровная ткань основания побега и боковых почек оказывается на поверхности каллуса. Более тщательное изучение характеристик образования каллуса выявляет неоднородность этой ткани. Помимо клеток паренхимы, внутри каллуса образуется извилистая мембрана, которая служит для создания сложного переплетения ксилемы и флоэмы, извилистой и разобщенной зоны, называемой "гидриллы". Ксилема находится внутри этой зоны, а стебель - за ее пределами. Эта проводящая сеть гидр не связана с центральной цилиндрической проводящей системой стебля, и ее образование может быть связано с присутствием синтетических растительных гормонов в питательной среде или с выработкой внутренних регуляторов молодыми структурами во время роста эксплантов. Трахейные элементы ксилемы гидроцитарных клонов представлены в основном лиоидными трахеидами и трахеальными волокнами, с осевой и радиальной паренхимой и без сосудов.

Каллусная ткань в основании микростебля развивалась с 3 по 8 день после посадки размноженных трансплантатов, без явного митотического ареста в делящихся клетках. Результаты показали, что интенсивность деления была такой же, как у интактного родительского растения в течение первых 2 дней после помещения плодового тела в питательную среду и снижалась в течение последующих 3-7 дней, возвращаясь к исходному уровню (0-2 дня). При этом исходные клетки на верхушке не делились, хотя синтез ДНК происходил, а дифференцировались ("передифференцировались как клетки мезофиллы", вероятно, в центральной паренхиме побега). Иными словами, согласно экспериментальным данным, митотическая ткань, выделенная на регенерационной питательной среде, содержащей регуляторы роста, очень легко образует базальный каллус, а делящиеся клетки в нем дифференцируются в соответствующие микробластные структуры. Поэтому утверждение, что "дифференциация делящихся меристематических клеток сопровождается прекращением митоза, клеточной дедифференцировкой и только затем индукцией деления, приводящей к образованию клеточной массы", не согласуется с экспериментальными данными, микрофотографиями этих меристематических клеток и наблюдением образования целлюлозы в апикальном основании микростебля в культуре.

В каллусной ткани не было обнаружено придаточных корней, которые впоследствии образовали придаточные корни. Наблюдался процесс образования тканей, представленный дифференциацией новообразованных элементов, многочисленных производных камбия - связей и водянистых связей. Образование этих проводящих элементов может зависеть от присутствия в питательной среде 6-БАП, а также собственных цитокининов и ауксинов.

Каллус, развивающийся в основании микробласта вишни, не способен к органогенезу, в нем не образуются случайные структуры, что исключает возможность получения генетически разнообразного материала. Микроклональное размножение вишни методом экстремального деления приводит к образованию боковых ответвлений микробласта, обеспечивая развитие растений, генетически идентичных родительской форме. Действительно, в первом проходе побеги становятся вторично толще и разрастаются только по длине верхушки без образования боковых ветвей. Однако во втором проходе происходит активное пробуждение боковых пазушных почек и последующее формирование боковых почек вместе с увеличением длины. Таким образом, во время второго прохода освобождается доминирование апикальной меристемы. Свидетельством образования боковых ответвлений от родительской оси является непрерывная связь боковых почек и проводящей системы побега с центральным цилиндром микростебля.

Апикальная меристема, расположенная в верхней части побега, характеризуется высокой активностью, что приводит к интенсивному ветвлению и образованию пучков разветвленных побегов и боковых микробластов. Из этой меристематической ткани образуется примордий боковой линии, из которого на оси возникают листовые почки и почки боковой линии. Эта меристематическая ткань приводит к образованию побегов, которые имеют все структурные элементы зрелых побегов. Почка развивается в побег, но может также ветвиться, образуя боковой побег, который выглядит слабым на вид из-за очень коротких внутренних граней побега. При таком ветвлении побега происходит сильное разрастание тканей у основания родительского побега и в листовых подушечках. Ветвление, вероятно, происходит под влиянием 6-ВАР, компонента питательной среды, который вызывает потерю апикального доминирования. Под воздействием этого цитокинина начинают расти уже сформировавшиеся пазушные почки и образуются новые побеги. Таким образом, устранение апикального ингибирования позволяет апикальной меристеме боковых почек начать функционировать в каждой почке, и образуются новые почки. В этих побегах апикальное доминирование под действием 6-ВАР также снимается, и меристема пробуждается. Морфологически этот процесс похож на формирование боковых почек на более высоких ветвях. Непрерывная связь проводящей системы, формирующей пазушные почки, с первичной тканью центрального цилиндра стебля свидетельствует об образовании бокового ответвления на родительской ветви, тогда как проводящая система придаточных почек связана только с вторичной тканью.

Таким образом, процесс микроклонального размножения вишни путем культивирования изолированной апикальной меристемы основан на явлении элиминации апикальной

3 Гистологические особенности развития микропобегов и придаточных корней на питательной среде укоренения

При пересадке микрочеренков вишни из среды для размножения в среду для укоренения в корневой части стебля появляются вторичные анатомические структуры в результате функционирования косточки. Уже через 5-7 дней после посадки в нижней части микроклубня наблюдается интенсивный рост тканей. Рост тканей между вторичной ксилемой и спиральным кольцом вызван образованием каллуса из регенерирующей ксилемы и зарастанием паренхимы черешка, прилегающей к спиральному кольцу. Гистологически ювенильная ксилема отличается от вторичной

ксилемы слабым развитием сосудов и преимущественным формированием трахеальных и бронхиальных элементов. В этом отношении структурные изменения, происходящие при укоренении микротрансплантатов в стерильной культуре, аналогичны процессам, происходящим при укоренении трансплантатов, и принципиально не отличаются. В результате формирования молодых проводящих тканей в зоне укоренения у личинок микропобегов образуются апикальные меристематические адвентивные корневые ткани. Они имплантируются на поверхность молодой ксилемы примордием радиального камбия, а листовый примордий, который не имеет прямого отношения к дифференциации меристематической ткани корня, делится тангенциально, так что меристематический примордий корня оказывается несколько погребенным в регенерирующей ткани стебля. В то же время внутри корня формируется начальный слой, который начинает расти и связан с камбием стебля и непрерывными меристемами. Следует подчеркнуть, что проводящая ткань придаточных корней имеет тот же возраст, что и проводящая ткань микробластов. Эта сеть находится в дифференцированном состоянии, а затем растет когерентно. Это объясняется наличием непрерывного примордиального слоя между примордием корня и примордием побега. Постоянное существование этого слоя при переходе от стебля к корню обеспечивает формирование элементов ксилемы, которые идентифицируются как проводящие элементы в системе стебель-корень. Первая зрелая ксилема корня возникает в контакте с регенерирующей ксилемой стебля. Эти элементы, несущие стеблевую ксилему к корневой ксилеме, представлены трахеальными и сосудистыми сегментами со спиральными, кольцевыми и скалярными утолщениями вторичной клеточной стенки. Их состав весьма изменчив. В развивающемся придаточном корне последовательность дифференциации метафорических тканей связана с разделением 4-5 первичных ксилем и флоэмы в стебле. Кроме того, по мере утолщения придаточного корня его ксилема лигнифицируется по направлению к центру, а клетки между stomатами также лигнифицируются.

Введение ауксина в питательную среду вызвало морфологические и гистологические изменения в ростовых корнях, практически не влияя на размер центрального цилиндра или степень его изогнутости. Характерной особенностью развития ростового корня в питательной среде без ауксина было образование вторичных разветвленных боковых всасывающих корней и отсутствие корневых волосков зарастания. Интересно также отметить, что в обеих средах ксилем ростовых корней был представлен сходными структурами, но отличался линейным размером и морфологией сходных сегментов всасывающих корней.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сохранение существующих генофондов растений и выделение новых форм и сортов необходимы для современной селекции растений, ботаники и идентификации растений.

Сохранение семян может обеспечить поддержание генофонда у некоторых культурных растений, но этот метод нельзя применять к видам, у которых скорость прорастания семян быстро снижается или семена не могут образовываться, как, например, у сорта сирени помпонной.

По сравнению с соматическим эмбриогенезом, адвентивным почкованием и непрямым морфогенезом, микроклональное размножение нуклеофитных растений через пазушные почки считается наиболее надежным способом получения генетически идентичного потомства.

Список литературы

1. *Высоцкий В.А.* О генетической стабильности при клональном микроразмножении плодовых и ягодных культур // Сельскохозяйственная биология. 1995. № 5. С. 57–63.
2. *Сорокина И.К., Старичкова Н.И., Решетникова Т.Б., Гринь Н.А.* Основы биотехнологии растений. Культура растительных клеток и тканей: Учебное пособие. 2002. С. 45.
3. *Трушечкин В.Г., Высоцкий В.А., Олешко Е.В.* Микрклональное размножение сортов и подвоев косточковых культур: Методические указания. М., 1983. С. 16.
4. *Хаак Э.Р., Нууст Ю.О.* Клональное микроразмножение косточковых культур // Садоводство и виноградарство. М., 1989. № 1. С. 27–29.
5. *Роговая Вероника Валерьевна, Гвоздев Михаил Александрович* Особенности микрклонального размножения косточковых культур в условиях *in vitro* // Известия РГПУ им. А. И. Герцена. 2005. №13.
6. *Муратова Светлана Александровна* Биотехнологические аспекты размножения плодовых и ягодных культур // Биология растений и садоводство: теория, инновации. 2017. №144-2.
7. *Голубев Александр Михайлович, Бодров Н.В., Анфалов Владимир Эдуардович, Алешина Наталья Александровна* Научно-методические подходы в создании генофонда косточковых культур // Вестник КрасГАУ. 2020. №7.
8. *Волкова Елена Александровна* Теоретические аспекты микроразмножения вишни (*Cerasus* (Mill.)) // Вопросы науки и образования. 2019. №4.
9. *Острикова О.В., Федотова И.Э., Хархардина Е.Л.* Влияние условий культивирования на эффективность первого этапа клонального микроразмножения сортов абрикоса обыкновенного // СССК. 2019. №2.
10. *Шоферистов Евгений Петрович, Цюпка Сергей Юрьевич* Генетические основы селекции косточковых плодовых растений // Биология растений и садоводство: теория, инновации. 2019. №152.
11. *Шахов В.В., Федотова И.Э., Ташматова Л.В., Мацнева О.В., Хромова Т.М.* Влияния сезонного фактора на приживаемость эксплантов вишни обыкновенной в культуре *in vitro* // МНИЖ. 2020. №11-1.
12. *Пронина И.Н., Матушкина О.В.* Особенности регенерации клоновых подвоев вишни *in vitro* // СССК. 2020. №1-2.

ЛОЖНЫЕ ДРУЗЬЯ ПЕРЕВОДЧИКА В ТЕХНИЧЕСКОМ АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Лопаткина И.А.¹, Гриднева Е.А.²

¹Лопаткина Ирина Александровна - старший преподаватель кафедры иностранных языков;

²Гриднева Екатерина Александровна - старший преподаватель,
кафедры иностранных языков,

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ»»,
г. Москва

В настоящее время перевод играет важную роль, а технический перевод является важной частью этого процесса. С техническим переводом нередко возникают сложности, так как он требует от переводчика знания специализированной терминологии для определенной отрасли и точной передачи этой информации. Технический перевод имеет свои особенности, одной из которых является наличие в тексте ложных друзей переводчика. В данной статье обсуждается проблема перевода таких слов в процессе перевода с английского на русский язык технических текстов.

Понятие «ложные друзья» впервые появился в 1928 году благодаря французским ученым М. Кёсслером и Ж. Дерокини в их книге «Les faux amis ou Les pièges du vocabulaire anglais». При сравнении французского английского и языков авторы определили сложности и подводные камни перевода [6]. Ложные друзья переводчика – это слова в иностранном языке обычно общего происхождения, которые по своему написанию или звучанию схожи со словами в родном языке, но имеющие другое значение. Неправильный перевод таких слов может привести к неверному пониманию всего текста.

Ложные друзья являются проблематичным вопросом для технических переводчиков. Часто они являются омонимами, словами, у которых одинаковая форма, но разный смысл. Также ложными друзьями бывают слова, которые звучат похоже, но пишутся по-разному, имея при этом разное значение, например, «actual» и «актуальный», или «fabric» и «фабрика». Правильное толкование таких слов зависит от определенных факторов исходного текста [3]. В техническом переводе ложные друзья могут быть вызваны недостаточным знанием технической тематики, различиями в культуре или несогласованностью терминологии.

Чтобы избежать сложностей с ложными друзьями в техническом переводе переводчикам требуется глубокое понимание технической тематики, терминологии для конкретной отрасли и лингвистических нюансов как исходного языка, так и языка перевода. Необходимо провести глубокий анализ текста перед переводом, чтобы выявить возможные ошибки и несогласованности в глоссарии терминов.

В целом, изучение ложных друзей является важной задачей, т.к. это способствует улучшению качества перевода и помогает предотвратить ошибки в целевом тексте. Особенно важно замечать ложных друзей в техническом переводе, где последовательность и точность перевода являются главными факторами для правильного понимания текста.

Помимо ложных друзей переводчик должен уделять внимание многим факторам, например грамматике, стилистике, контексту и знанию культуры страны и языка целевой аудитории. Важно также уметь выбирать подходящие термины и выражения в зависимости от типа текста и его цели.

Рассмотрим примеры ложных друзей переводчика.

Слово «actual» в английском языке имеет значение «фактический», а не «актуальный», который переводится как «current» или «relevant».

Fabric — это слово, обозначающее на английском языке «ткань», а слово «фабрика» переводится как «factory».

Sensible — это слово на английском языке, которое означает «разумный» или «осмотрительный». Слово «чувствительный» переводится как «sensitive».

Слово accurate означат «точный», а «аккуратный» имеет перевод «tidy» или «neat».

Слово «data» часто переводят, как «дата», однако, его правильный перевод – это «данные».

Перевод технических текстов — это сложный процесс, который требует знаний и навыков в различных областях, от лингвистики до техники и науки. Если переводчик будет учитывать все факторы, он добьется высококачественного и точного перевода, соответствующего потребностям и целям аудитории.

Наконец, можно сделать вывод, что процесс перевода технических текстов является важным и неотъемлемым фактором в международной коммуникации, особенно в свете быстрого развития технологий и глобализации.

Список литературы

1. *Борисова Л.И.* Ложные друзья переводчика: Общенаучная лексика; Английский язык: учеб. пос. по научно-техническому переводу. - М.: НВИ -Тезаурус, 2002
2. *Власко Н.К.* "Ложные друзья переводчика" как источник переводческих ошибок // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. -2016. - № 12-2. - С. 129-132.
3. *Зорина Е.М., Ариас А.* «ЛОЖНЫЕ ДРУЗЬЯ ПЕРЕВОДЧИКА» КАК ИСТОЧНИК ОШИБОК ПРИ ПЕРЕВОДЕ С АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ. - 2023. -№06. -С. 145-148.
4. *Климзо Б.Н.* Ремесло технического переводчика. 2-е изд., переработанное и дополненное - М.: Р. Валент, 2006. - 508 с.
5. *Смирнова Т.П.* Проблемы перевода «ложных друзей переводчика» в англоязычных текстах компьютерной тематики // Современные научные исследования и инновации. 2017. № 4 [Электронный ресурс]. URL: <https://web.snauka.ru/issues/2017/04/81092> (дата обращения: 28.10.2023).
6. *Яхно Т.В.* Ложные друзья переводчика в сфере науки и техники [Электронный ресурс] / Т.В. Яхно, Н.А. Косачева // Молодая наука Сибири: электрон. науч. журн. – 2021. – № 1(11) 2021. – Режим доступа: <https://mnv.irknps.ru/toma/111-2021>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ. (дата обращения: 31.05.21)

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ОНИ, ТАКИЕ ЖЕ, КАК И МЫ!»

Кузьминская В.А.

Кузьминская Вера Александровна - учитель-логопед

*Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение детский сад № 26
«Петушок» г. Туапсе*

Аннотация: образовательная ситуация, направленная на формирование у детей старшего дошкольного возраста толерантного отношения к людям с ограниченными возможностями здоровья.

Ключевые слова: «особые» дети, дети с ограниченными возможностями здоровья, параолимпийцы.

Цель: Развитие положительного эмоционального отношения к людям с ограниченными возможностями здоровья.

Задачи:

1.Расширить представления детей о доброте, добрых поступках, их значении в жизни человека; дать знания о том, что необходимо помогать людям с ОВЗ.

2.Развивать понимание того, что «особые» люди, такие же полноценные члены общества.

3.Воспитывать в детях чувство гуманного и толерантного отношения к людям с ОВЗ.

Оборудование

Мультимедийное оборудование, презентация, бумага, ножницы, клей, фломастеры, знаки-символы, цветная бумага, ленточки, аудиозапись – песня «Мы на свет родились, чтобы радостно жить...» автор текста Жигалкин Е. композитор Хайт А.

Виды детской деятельности

Игровая, коммуникативная, речевая, художественно-творческая.

Интеграция образовательных областей

«Познавательное развитие», «Речевое развитие», «Художественно-эстетическое развитие», «Социально-коммуникативное развитие».

Предварительная работа

Беседа о знаковых символах для людей с ОВЗ, подбор атрибутов для художественно-творческой деятельности.

Словарная работа

ограниченные возможности здоровья, «особые дети», «солнечная страна»

Методы и приёмы

Словесный (беседа, рассказ), наглядный (презентация, картинки-символы), игровые (игровое упражнение).

I этап. Формирование у детей мотивации к деятельности, актуализация имеющихся знаний.

Содержание	Поддержка детских высказываний
-Ребята, я только что обратила внимание, что на первой ступеньке нашей лестницы что-то наклеено. Что это? Дети: желтая полоса. Воспитатель: Почему она желтого цвета? Дети: желтый цвет означает «будь внимателен». Воспитатель: Для кого предназначена эта полоса? Дети: для тех людей, кто плохо видит. Воспитатель: Обратите внимание, на нашей стойке находятся какие-то значки. Как вы думаете, что они обозначают? Дети: Этот знак обозначает «люди, которые плохо слышат», «люди, плохо видящие», «люди на инвалидных колясках, сами не могут передвигаться». Воспитатель: Посмотрите, ребята, тут конверт. На нем надпись «детям подготовительной группы». Откроем? «Дорогие ребята, меня зовут Мария. Я очень хочу встретиться с вами и рассказать историю одной семьи. Приглашаю вас пройти по «тропинке добра» в музыкальный зал. Воспитатель: -Где мы найдем эту тропинку? Как вы думаете, почему она называется тропинка добра? Дети: -Потому что над тропинкой сердца, они должны быть добрыми. Каждый берет себе шарик в виде сердца. Дети входят в зал, где их приветствует гость. Воспитатель: -Здравствуйте уважаемая гостыя. Мы прошли по тропинке добра. Ребята, давайте выпустим шарики. Гостыя: - Здравствуйте ребята. Меня зовут Елена. А как зовут вас? Знакомство с детьми. Сегодня я хочу рассказать удивительную и интересную историю про необычного мальчика, а зовут его Андрей. (Показывает фотографию). Как вы думаете, он внешне чем-то отличается от вас? Он родился очень слабым, ему требовалась помощь кардиолога, логопеда. Но он рос в семье, где все его любили. Таким детям трудно общаться словами, поэтому для общения они используют жесты. (Показывает жесты). А вы можете повторить жесты Андрея? Таких детей как Андрей много в нашем городе. Я мама этого замечательного мальчика. Родители таких «особых» детей очень хотели, чтобы дети общались, играли, занимались вместе, поэтому мы объединились для совместных встреч. А наше объединение назвали «Солнечная страна». Наши дети любят танцевать брейк-данс. Воспитатель: - Наши ребята тоже умеют танцевать этот танец. Кто хочет показать? Воспитатель: - Несмотря на все трудности, люди с ограниченными возможностями здоровья не отчаиваются. Они живут полноценной жизнью и даже добились больших успехов в спорте. Вы могли видеть по телевизору, что наши спортсмены - паралимпийцы получают много медалей. Воспитатель: - Ребята, предлагаю научить Елену играть в нашу игру «Здравствуй, друг». С этой игрой она познакомит ребят из «Солнечной страны». Здравствуй, друг! <i>(здороваются за руку)</i> Как ты тут? <i>(похлопывают друг друга по плечу)</i> Где ты был? <i>(теребят друг друга за ушко)</i> Я скучал! <i>(складывают руки на груди в области сердца)</i> Ты пришел! <i>(разводят руки в сторону)</i> Хорошо! (обнимаются) Играют два раза <i>(воспитатель предлагает поменяться местами друг с другом).</i>	-Какие вы наблюдательные; -Да, я согласна с вами; -Верно; -Выскажи свое мнение; -Скажи, как думаешь ты;

II этап. Способствуем реализации детского замысла

Содержание	Поддержка детских высказываний
Воспитатель: Ребята, как мы можем порадовать этих детей? Дети: Сделать подарки. Воспитатель: -Какие подарки можно сделать? Дети: -Сердечки, солнышки. Воспитатель: -Предлагаю вам сделать символ радостного настроения и доброты - солнце. Согласны? Проходите к столам, располагайтесь кому, где удобно. Выбирайте материалы, необходимые для работы. Что мы будем делать из ленточек? (лучики). Как сделать, чтобы солнышко посмотрело веселым взглядом и улыбнулось нам? Дети: Сделать глаза и нарисовать улыбку. Елена, и вы присоединяйтесь к нам. На обороте солнца вы можете написать имена тех детей, для кого предназначено это солнышко, а Елена вам поможет. Воспитатель: -Ребята, теперь предлагаю взять каждому по шарiku, свое солнышко и отдать Елене, чтобы она передала наши подарки Андрею и другим ребятам из «Солнечной страны».	-Я уверена, у вас получатся интересные работы; -Ваши работы подарят радость; -Подумайте, где вам будет удобно работать? -С кем вы хотите это сделать? -Что вам для этого понадобится? -Как именно это лучше сделать? -Как необычно вы придумали; -Вот это да! Отличная идея! -Необыкновенно талантливо! -Мне очень понравилось, как вы справились с заданием; -Это очень трогательно.
	-Замечательная идея; -Отличная мысль; -Возможно; -Интересно; -Почему ты так думаешь?

III этап. Способствуем проведению детской рефлексии по итогам деятельности.

Содержание	Поддержка детских высказываний
Воспитатель: - Ребята, если бы к нам в группу попал такой особый ребенок, как бы вы общались с ним? Что вы могли бы рассказать родителям о нашей встрече сегодня? Почему «особые» дети такие же, как и мы?	- Интересное мнение. - Может быть. -Возможно. -Так бывает. -Это трогает меня до глубины души. -Я так горжусь вами.

Список литературы

1. *Староверова М.С.* Инклюзивное образование. Настольная книга педагога, работающего с детьми с ОВЗ: методическое пособие. – М.: Гуманитарный изд. центр ВЛАДОС.

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ВОКРУГ СВЕТА»

Дурдыева А.К.

Дурдыева Анна Какаджановна - воспитатель

Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение детский сад № 26
«Петушок», г. Туапсе

Аннотация: образовательная ситуация по ознакомлению дошкольников с окружающим миром.

Ключевые слова: игровая мотивация, достопримечательности, «книга интересных мест», путешествие.

Участники: дети старшего дошкольного возраста (седьмой год жизни)

Цель: формирование представления о путешествии, как способе познания мира.

Задачи:

1. Создать условия для расширения представлений о достопримечательностях некоторых стран.

2. Инициировать игровую мотивацию детей.

3. Воспитывать умения выполнять умения игровые действия сообща, договариваться между собой.

Образовательные области: социально-коммуникативная, речевая, познавательная.

Виды деятельности: коммуникативная, игровая, речевая.

Методы и приемы: игровые, словесные, наглядные.

Оборудование: глобус, книга, японские палочки, страницы с изображением достопримечательностей стран, интерактивная игра.

I этап: способствуем формированию у детей внутренней мотивации к деятельности.

Содержание	Обратная связь на высказывание детей/примечание
<u>Дети:</u> Почему все листы в книге пустые? <u>Воспитатель:</u> Да, действительно страницы пустые. Так хотелось бы посмотреть картинки о путешествиях. -О чем эта книга? -Ребята, как называется книга? -Как вы думаете, какие картинки должны быть в этой книге?	Дети находят в книжном центре книгу с пустыми листами и названием «Книга интересных мест». Рассматривают книгу и обнаруживают, что у нее есть пустые листы. Обращаются с вопросом к воспитателю. -Точно; -Здорово; -Мне нравятся ваши идеи; -Отлично;

II этап: способствуем планированию деятельности.

Содержание	Обратная связь на высказывание детей/примечание
Воспитатель: - Какой предмет в нашей группе поможет нам узнать больше о разных странах? -На нашем глобусе изображены символы разных стран, они помогут нам найти страницы книги.	-Какие вы догадливые; -Верно; <i>На столе стоит глобус с флажками, на которых изображены символы разных стран.</i>

III этап: способствуем реализации замысла.

Содержание	Поддержка детских высказываний/примечание
-Мы с вами отправляемся в страну Франция. -Кто знает столицу Франции? Самая высокая достопримечательность Франции Эйфелева башня. На каком языке говорят в этой стране? Как здороваются во Франции? Кто назовет столицу Франции?	<i>Первый флажок на глобусе Эйфелева башня.</i> <i>Дети собирают разрезную картинку Эйфелева башня.</i> <i>После того, как задание выполнено, воспитатель предлагает найти первую страницу книги.</i> -Замечательно;
-Следующая страна, в которую мы отправимся Япония. -Почему на столе лежат палочки? Игра «Перенеси предметы палочками».	<i>На глобусе флаг Японии.</i> -Вы очень внимательные; -Отлично у вас получается;
Воспитатель: -Какая следующая страна? Индия. Почему на значке изображен мальчик? Да, он живет в джунглях Индии.	<i>Предлагается задание на интерактивной доске «Помоги Маугли добраться до медведя Балу».</i> <i>Для выполнения задания дети делятся на команды.</i> <i>После завершения игры дети находят очередную страницу с изображением Индии, которую размещают в книге путешествий.</i> -Вы очень сообразительные; -Очень интересно;
Воспитатель: - На этой странице изображена главная достопримечательность Индии Тадж-Махал. Кто знает столицу Индии? -Кто знает, как здороваются в Индии?	

IV этап: способствуем проведению детской рефлексии по итогам деятельности.

Содержание	Поддержка детских высказываний/примечание
Воспитатель: -В каких странах мы сегодня побывали? -Какое задание вызвало у вас затруднения? -А где бы вам хотелось побывать с родителями?	-А какие предположения у тебя? -Интересная мысль; -Мне тоже было очень интересно! -Спасибо за твоё мнение! -Спасибо, ребята, вы настоящие путешественники.

Список литературы

1. Соколова Ю.С. Путешествие вокруг земли. Издательство: Буква-Ленд., 2022 г.
2. Ульева Е.А. Путешествие по странам. Энциклопедия для малышей. Издательство: Феникс-Премьер, 2020 г.

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ЕСТЬ ТАКАЯ ПРОФЕССИЯ ЭКОЛОГ»

Кученова А.Н.

*Кученова Анжелика Николаевна – воспитатель,
Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение детский сад № 26
«Петушок» г. Туапсе*

Аннотация: образовательная ситуация по ознакомлению дошкольников с профессией Эколог.

Ключевые слова: профессия, природа, экология, Земля.

Участники: дети старшего дошкольного возраста.

Цель: формирование представления о профессии Эколог.

Задачи:

1. Создать условия для расширения представлений о профессиях. Познакомить с профессией Эколог.

2. Выяснить уровень сформированности у детей знаний об экологии, воспитывать экологическое мировоззрение, желание самому что-то изменить.

3. Воспитывать сопричастность каждого ребенка к происходящему на планете Земля!

4. Воспитывать умения выполнять умения игровые действия сообща, договариваться между собой.

Образовательные области: социально-коммуникативная, речевая, познавательная.

Виды деятельности: коммуникативная, игровая, речевая.

Методы и приемы: игровые, словесные, наглядные.

Оборудование: мультимедийная доска, глобус, презентация «Земля наш общий дом»! воронки, пластиковые стаканы, баночки с загрязнённой водой, фильтры, лейки.

Ход проведения:

Воспитатель. Ребята, сегодня мы с вами совершим небольшое путешествие в мир профессий. Перед тем как сесть на стульчик каждый из вас должен назвать какую-нибудь профессию. Профессии не должны повторяться.

На золотом крыльце сидели:

Царь, царевич, король, королевич,

Сапожник, портной,

Кто ты будешь такой?

(Воспитатель указывает на ребенка, дети поочередно называют профессию).

Воспитатель. Ребята, а что такое профессия? *(Ответы детей)*

Воспитатель. Правильно, профессия – это труд, которому человек посвящает всю свою жизнь. Это дело, которым взрослый занимается каждый день и которое полезно для других людей. Профессии нужно обучаться специально. В каждом деле свои правила, свои обязанности. Сейчас мы с вами вспомним, чем занимаются люди разных профессий.

Игра «Кто что делает»

Врач лечит, учитель учит, продавец продает и т.д.

Воспитатель. А кто знает, кем и где работают ваши родители? *(Ответы детей)*

Воспитатель. Ребята, сегодня я хочу познакомить вас с очень нужной и полезной не только для людей, но и для окружающей природы профессией, но сначала отгадайте загадку.

Он природу охраняет,
Нам здоровье сберегает,
Окружающий мир дорог,
Его профессия ... (Эколог).

Воспитатель. Правильно, это эколог.

Дети, а что такое экология? *(Ответы детей)*

Воспитатель. Слово «экология» означает: наука о доме, жилище, о месте, где живут.

Ребята, сегодня мы поговорим о красивой планете, на которой мы живём. Как она называется? *(Ответы детей)*

Воспитатель показывает глобус.

Воспитатель. Что это? *(Ответы детей)*

Воспитатель. Это глобус-макет земли. Если посмотреть на нашу планету из космоса, то она выглядит именно так!

Воспитатель. Какого цвета больше всего на глобусе? *(Ответы детей)*

Воспитатель. Что означает синий цвет? *(Ответы детей)*

Воспитатель. А что означает зелёный цвет? *(Ответы детей)*

Воспитатель. Наша планета очень красивая, на ней множество изумительных мест, разные животные и растения населяют нашу планету. Давайте посмотрим небольшую презентацию о природе нашей Земли.

Демонстрация презентации «Земля наш общий дом!».

Воспитатель. Что же это за дом? *(Ответы детей)*

Воспитатель. Правильно, этот огромный дом – природа, в которой мы, люди, живем рядом с другими земными обитателями: зверями, птицами, насекомыми, рыбами и растениями.

Воспитатель. Для развития науки и техники требуется огромное количество угля, древесины, нефти, газа. Добывая полезные ископаемые люди, получают свет и тепло, но при этом погибают тысячи животных и растений, загрязняется и уничтожается природа.

Вот и возникла необходимость в профессии Эколог! Экологи – это люди, которые оберегает все, что растет и всех, кто живет в природе от исчезновения, помогают животным и растениям, учат людей, как нужно беречь природу.

Воспитатель. Ребята, вы тоже можете стать юными экологами. Как вы думаете, чем мы можем помочь животным и растениям? *(Ответы детей)*

Воспитатель. Как вы думаете, как мы должны вести себя в природе? *(Ответы детей)*

Воспитатель. А сейчас я прочту вам стихотворение.

Эколог землю защищает.

Эколог землю защищает

От безответственных людей,

Планету от беды спасает,

Внедряя в жизнь поток идей;

Как уничтожить горы грязи

Бутылок, битого стекла...

Как чище жить нам стало б сразу

Кристалльная б вода текла!

Воспитатель. Ребята, как вы думаете, а можно ли пить грязную воду? Почему?
(*Ответы детей*)

Воспитатель. Сегодня я предлагаю вам самим попробовать очистить воду. Для этого я приглашаю вас в нашу экспериментальную лабораторию.

(*У каждого ребенка на столе находится все необходимое для эксперимента*)

Воспитатель. Для того чтобы очистить воду нам потребуется емкость, в которую будет стекать очищенная вода, воронка, вата, измельченный активированный уголь, завернутый в марлю, мелкие камешки и емкость с грязной водой.

(*Дети выполняют эксперимент вместе с воспитателем*)

Описание эксперимента:

Взять сосуд с воронкой, на дно воронки положить бумажную салфетку, вату, слой бинта с активированным углём, затем небольшие камешки. Камни не пропустят крупные частицы грязи. Взять другой сосуд с грязной водой и переливать ее через воронку в пустой сосуд. Грязь будет оседать на фильтре, а сосуд наполнится чистой водой.

Воспитатель. Ребята, какой стала вода? Правильно, вода стала чистой.

Воспитатель. Понравился вам наш эксперимент? Как вы думаете, где вам могут пригодиться эти знания по очистке воды?

Рефлексия: вот и подошло к концу наше удивительное путешествие в мир профессий. Скажите, что вам больше всего понравилось или запомнилось сегодня? (*Ответы детей*)

Мне тоже очень понравилось, как вы отвечали сегодня на вопросы, показали высокие знания в мире профессий, экспериментировали.

Когда вы вырастите – многому научитесь, выберете себе профессию по душе и станете хорошими профессионалами, полезными людям.

Список литературы

1. *Танасийчук В.Н.* «Экология в картинках». Издательство: Детская литература, Москва 1989 г.
2. *Николаева С.Н.* «Юный эколог». Издательство: Мозаика Синтез, Москва 2010 г.
3. [Электронный ресурс]. Режим доступа: chto-takoe-lyubov.net/stixi-pro-ekologa-ekologov/ (дата обращения: 10.10.2023).

ОБУЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ И РОДСТВЕННИКОВ ПРИНЦИПАМ УХОДА И САМОУХОДА

Свиридова Т.Б.¹, Голдина Е.А.²



¹Свиридова Татьяна Борисовна - кандидат экономических наук, доцент,

²Голдина Елена Александровна - старший преподаватель,
кафедра управления сестринской деятельностью,
Филиал ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Министерства
обороны Российской Федерации в г. Москве,
г. Москва

Аннотация: современное общество сталкивается со множеством новых проблем, связанных со всевозрастающим темпом жизни, активным развитием и вхождением в повседневный быт технологий, информационной перегрузкой. Одной из таких проблем является и старение общества, при котором неизбежно возрастает количество лиц с заболеваниями, нуждающихся не только в специальном лечении, но и в квалифицированном уходе. В огромной мешанине мнений и советов, поступающих из средств массовой информации, пациенту и его родственникам, столкнувшимся с болезнью, очень сложно выделить то, что жизненно необходимо именно им в возникшей жизненной ситуации. Помочь разобраться в информационном хаосе, определить важнейшие направления контроля состояния здоровья, обучить навыкам ухода за пациентом, привить умения самоухода, повысить самооценку и, в конечном итоге, улучшить качество жизни – все это комплексные задачи, решение которых, в том числе, возложено и на медицинских работников.

Ключевые слова: принципы самоухода, уход, обучение пациентов и их родственников, образовательные программы, контроль за состоянием здоровья, онлайн технологии в обучении.

УДК 614.2

Серьезная болезнь одного из членов семьи оказывает влияние не только на самого заболевшего. Она нарушает привычный ход жизни всех членов семьи, вносит ограничения (экономические, психологический, социальные и т.д.), требует определенных знаний и умений, необходимости создания особого режима для заболевшего, перераспределения обязанностей, заставляет менять планы на будущее и т.д. Чаще всего, здоровье определяется не отсутствием болезней, а способностью успешно преодолевать трудности, связанные с ней.

Сотрудничество медицинского работника с семьей необходимо всегда, даже если он не является семейным врачом или участковой медицинской сестрой. Чем тяжелее

и опаснее для жизни проявляются симптомы болезни, тем сильнее нарушается жизненный уклад семьи, тем более выражена реакция на заболевание у родственников больного. Медицинскому работнику при общении с семьей необходимо всегда помнить, что в эмоциональной поддержке, психотерапии нуждается не только заболевший член семьи, но и его окружение [2, с. 28].

Обучение пациентов и родственников принципам самоухода и ухода является неотъемлемой частью современной медицинской практики. Оно включает в себя обеспечение пациента актуальной информацией с целью поддержания оптимального уровня здоровья, санитарного просвещения, оценки результатов просветительских программ, оказание помощи коллегам в приобретении новых знаний и навыков [3, с. 98].

В настоящее время роль среднего медицинского персонала заключается в использовании современных технологий, профилактике и формировании медицинской активности населения по таким важным направлениям, как здоровый образ жизни, профилактика заболеваний, отравлений, несчастных случаев, половое воспитание, планирование семьи и др. Поэтому, медицинские работники должны иметь ясное представление о методах проведения профилактической работы с населением, способах и приемах популяризации здорового образа жизни, а также профессионально проводить санитарно-просветительскую работу в медицинских организациях, в школах, в семьях, и т.д. [4, с. 53].

В процессе лечения и реабилитации, пациенты и их близкие родственники активно участвуют в осуществлении ухода за здоровьем и комфортом пациента. Это помогает медицинскому персоналу оказывать помощь и обеспечивает более эффективное восстановление и улучшение качества жизни пациентов.

Для обучения пациентов и их родственников принципам самоухода и ухода, профессиональным сообществом разработано достаточное количество специальных программ, направленных на развитие навыков и знаний, необходимых для эффективной самоуправляемости и ухода. Эти программы, в целом, формируют у пациентов и их родственников представления по следующим важным аспектам:

1. Самоуправление здоровьем. Пациенты и их родственники учатся контролировать состояние здоровья свое или своих близких, осознанно следить за показателями важных жизненных функций: самостоятельно измерять артериальное давление, пульс, сатурацию кислорода в крови и т.д. Это помогает медицинским работникам отслеживать возможные отклонения в течении заболевания и вовремя принимать необходимые меры.

2. Основы медицинской помощи. Пациенты и их родственники учатся справляться с неотложными ситуациями, могущими возникнуть при определенных заболеваниях, такими как оказание первой помощи при потере сознания, судорожном припадке или сердечном приступе. Знание основных принципов оказания первой помощи позволяет предотвратить серьезные осложнения и даже спасти жизнь.

3. Лекарственная терапия. Обучение направлено на ознакомление с основными принципами приема лекарств, соблюдения правильной их дозировки, а также предупреждению нежелательных реакций, которые могут возникнуть при применении некоторых препаратов или их сочетании. Это важно для предотвращения неправильного применения лекарственных препаратов и возможных побочных эффектов.

4. Уход и самоход. Важной частью медицинского процесса является обучение пациентов и их родственников принципам самоухода и ухода. Это помогает людям справляться с повседневными задачами, связанными с уходом за собой или близкими, а также улучшает самооценку и качество жизни пациента.

Основные принципы самоухода и ухода включают:

1. Обучение пациентов и родственников основам правильного очищения и ухода за кожей, гигиены полости рта, ухода за волосами и ногтями и т.д.

2. Обучение правильному питанию, в том числе основам здорового питания, правилам выбора продуктов, приготовления пищи, балансировки рациона и т.д.

3. Обучение основам физической активности, необходимой нормы подвижности, упражнениям, направленным на улучшение общего состояния здоровья пациента.

4. Обучение принципам безопасности: правила эксплуатации медицинских устройств, способы предотвращения травм, соблюдения правил гигиены в отношении технических средств.

5. Обучение управлению заболеванием и мониторингу состояния здоровья. Пациенты и родственники должны быть осведомлены о своем заболевании, возможных осложнениях, симптомах и их контроле, а также понимать значение регулярного измерения функциональных показателей и ведения дневника здоровья.

6. Обучение пациентов и родственников основам психологической поддержки и самоуправлению. Важно уметь управлять эмоциями, строить позитивное мировоззрение, научиться оказывать поддержку другим людям и, при необходимости, обращаться за помощью к медицинским и психологическим работникам.

Все эти аспекты обучения позволяют пациентам и их родственникам активно включаться в процесс ухода и самоуправления здоровьем. Полученные знания и навыки помогают им создать условия для более быстрого восстановления, предотвращать осложнения и повышать качество жизни.

Подобные программы обучения стали неотъемлемой частью современной медицинской практики и активно используются в практическом здравоохранении, например, в Школах здоровья в поликлиниках и в крупнейшем оздоровительном, образовательном и досуговом проекте для москвичей старшего возраста «Московское долголетие».

Обучающие программы положительно влияют на эффективность восстановления пациентов при различных заболеваниях, у них значительно повышается соматическое и психологическое эмоциональное состояние, включая всех членов семьи.

Существует несколько методик и способов обучения пациентов и их родственников, которые позволят им получать необходимые знания и навыки для эффективного управления заболеванием или состоянием своего здоровья. Обучение проводится медицинскими работниками, специалистами в области реабилитации и социальными работниками как в рамках индивидуальных консультаций, так и в ходе групповых занятий, лекций и тренингов. Важно понимать, что обучение должно быть доступным, понятным и индивидуально адаптированным к потребностям и возможностям каждого пациента и его родственника. Медицинские работники должны уметь применять на практике большинство из методик, к которым относятся такие как:

- Индивидуальные консультации: медицинский работник может назначить индивидуальную встречу с пациентом и/или его родственниками, чтобы обсудить их конкретные потребности и задать интересующие их вопросы. В ходе этой консультации специалист может предоставить информацию о заболевании, лечении, превентивных мерах и сопутствующих проблемах.

- Групповые образовательные программы: проводятся групповые сессии с участием нескольких пациентов и их родственников, которые имеют общие проблемы или представляют интерес для конкретных групп. В таких группах участники могут делиться своим опытом, знаниями, проблемами и вопросами, а также учиться новым навыкам и получать советы от специалистов.

Развитие цифровых технологий позволяют при обучении пациентов также использовать специализированные информационные системы с обратной связью.

Вебинары и видеоуроки: являются эффективным инструментом в обучении пациентов и их родственников, предоставляя им уникальную возможность получить нужные знания и навыки прямо из дома, сохраняя при этом свободное время и

сокращая затраты на дорогу и проживание. Пациентам и их родственникам предоставляется возможность ознакомиться с широким спектром тем, связанных со здоровьем и медициной. Они могут учиться самостоятельно или принимать участие в интерактивных видеоуроках, задавая вопросы специалистам и получая ответы на них.

Технологические решения: существуют мобильные приложения и онлайн-платформы, расположенные в информационно-коммуникационной сети «Интернет», которые предоставляют пациентам и их родственникам доступ к информации, обучающим материалам и возможности совместного общения с другими людьми, страдающими от тех же заболеваний. Перед рекомендацией об использовании данного метода обучения медицинскому работнику необходимо самому ознакомиться с информацией, размещенной на онлайн-платформе, чтобы убедиться в ее пригодности для использования пациентами и их родственниками в данной конкретной ситуации.

Сегодня существует возможность использования метода гибридного обучения, также известного как смешанное обучение, которое представляет собой комбинацию традиционного присутственного обучения (в аудитории) и онлайн-обучения через различные электронные средства и платформы. В гибридной модели обучения пациенты и их родственники имеют возможность одновременно учиться как в аудитории, так и самостоятельно с помощью онлайн-технологий. Они могут получать доступ к лекционным и учебным материалам, заданиям и тестам посредством информационно-коммуникационной сети «Интернет» и работать с ними в своем собственном темпе и в удобное для них время.

Обучение пациентов и их родственников с применением онлайн-технологий помогают создать общую платформу обмена знаниями и опытом для всех участников процесса лечения. Все это способствует развитию информированного «пациентского сообщества», повышению самоэффективности и улучшению качества здоровья и благополучия пациентов, а также создают условия для эффективного сотрудничества между пациентами, родственниками и медицинскими специалистами.

Важно, чтобы методика и способ обучения были адаптированы к потребностям пациентов и их родственников, учитывали их предпочтения и возможности понимания информации.

Таким образом, обучение является важной частью работы по адаптации пациентов к собственному состоянию и сохранению комфортного уровня жизни, включая его близких. Однако, для квалифицированного обучения пациентов у медицинского работника должны быть сформированы необходимые профессиональные навыки. Профессиональным стандартом для специалистов в области сестринского дела, занимающих должности медицинских сестер, предусмотрено наличие профессиональных компетенций в области обучения пациентов и их родственников (законных представителей), лиц, осуществляющих уход, по вопросам ухода и самоухода [1].

Поддержание этих знаний и умений на достаточном уровне, а также их развитие – актуальная задача на современном этапе эволюции общества не только для самих медицинских работников, но и для всех руководителей медицинских организаций. Поэтому сегодня, как никогда важно развивать сотрудничество между учреждениями здравоохранения и образовательными организациями дополнительного профессионального образования для совместного достижения целей повышения квалификации по направлению, столь актуальному для общества – навыка обучения пациентов и их родственников навыкам ухода и самоухода.

Список литературы

1. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 31 июля 2020 г. № 475н "Об утверждении профессионального стандарта "Медицинская сестра / медицинский брат".
2. *Голдина Е.А., Пархалин В.П.*, Семья и болезнь (психологические аспекты работы медицинских работников с пациентом и его семьей), журнал «Медсестра», № 4, 2007г. С. 28 – 36.
3. *Островская И.В., Широкова Н.В.*, Теория сестринского дела: учебник — Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 288 с.
4. *Аббясов И.Х., Двойников С.И., Карасева Л.А.*, Основы сестринского дела: учебник для студ. сред. проф. заведений — М.: Издательский центр «Академия», 2007. — 336 с.

СОЛНЕЧНЫЕ ПАНЕЛИ КАК АРХИТЕКТУРНЫЙ ЭЛЕМЕНТ В ЖИЛЫХ ПРОЕКТАХ

Гришакова А.А.

*Гришакова Анастасия Алексеевна – студент,
кафедра архитектуры градостроительства и графики, факультет архитектуры и
строительства,*

Юго-западный государственный университет, г. Курск

Аннотация: в статье рассматривается вопрос использования солнечных панелей в проектах жилых домов. Анализируются методы их гармоничного вписаны в архитектурный проект, или же наоборот использования как выразительный элемент для создания особого образа здания.

Ключевые слова: архитектуры, строительство, солнечные панели, экология, энергосбережение, композиция.

В южных регионах Российской Федерации установка солнечных панелей на жилых домах зачастую является не только мерой экономии на электроэнергии, но порою даже необходимостью, для обеспечения энергией отдаленные от электрической сети постройки. За счет большей интенсивности солнечного света, а также увеличенной средней продолжительности светового дня, жители данных регионов, при использовании солнечных панелей могут получать солнечную энергию в довольно больших объемах.

Солнечные батареи – фотоэлектрические преобразователи, применяемые для преобразования светового потока в электроэнергию. Они используются в регионах, где солнечные дни в течение года преобладают над пасмурными [1].

Использование солнечной энергии - одна из наиболее часто используемых стратегий в жилой архитектуре, как активной, так и пассивной. Эффективное использование солнечной энергии позволяет сокращать ежемесячные расходы на электроэнергию до 95%, что делает эту стратегию одним из наиболее привлекательных из всех устойчивых решений [2]. Рынок солнечных панелей для индивидуальных жилых домов так же весьма широк, и многие жители с радостью бы приобрели такую.

Отсюда вытекает следующая проблема, проблема интеграции в архитектуру. Это необходимо делать с самого начала процесса проектирования здания, а не просто добавление поверх готового проекта. Данный подход портит общую концепцию и зачастую смотреться нелепо. Ниже будет рассмотрен ряд предложений интеграции солнечных панелей в проект как архитектурных элементов на стадии проектирования.

В настоящее время некоторые альтернативы позволяют лучше интегрировать эту технологию в архитектуру, поскольку новейшие фотоэлектрические панели также могут использоваться в качестве облицовки плоских или наклонных крыш, фасадов или даже в затеняющих конструкциях, таких как перголы, солнцезащитные щитки, веранды и т.д.

Отличным примером использования солнечных панелей в качестве отдельных архитектурных элементов затемняющих конструкциях в доме Инь Янь, построенном в Калифорнии. Здесь они создают особую конструкцию навеса, которая придает постройке свой колорит(см.рис.1).

Дома Ньюхолл Саут Чейз, наоборот, использует стратегию по маскировке солнечных панелей на кровле, которая имеет схожий с ними по колориту темно серый цвет, благодаря этому они не выделяться и смотрятся гармонично. Каждый дом этой блокированной застройки имеет 5,4 кв. м фотоэлектрической черепицы на крыше. Это

позволяет обеспечить каждый из них индивидуальным источником энергии (см.рис.2).



Рис. 1. Дом Инь Янь.



Рис. 2. Дома Ньюхолл Саут Чейз.

Однако это решение не всегда должно быть незаметным или замаскированным, фотоэлектрические панели можно использовать для создания различных контрастных объёмов в композиции. Экономный дом C02 является хорошим примером этого, здесь солнечные панели на главном фасаде размещены на одном уровне с застекленной крышей, чтобы подчеркнуть выступающую структуру [2]. Такое решение позволяет играть с цветом и фактурой солнечных панелей как элементов не только крыш, но и фасадов.

Фотоэлектрические фасадные системы — это новое направление в солнечной энергетике. Второе их название BIPV станции (если точнее, это одно из направлений BIPV станций).

Солнечные фасады используются в первую очередь для облицовки зданий с навесными вентилируемыми фасадами. Они отлично справляются с функцией выработки энергии, а также являются оригинальной декоративной панелью. Свою декоративность они получили благодаря возможности производства панелей в разных цветах и фактурах [3].

Копенгагенская международная школа в Дании иллюстрирует применение более 12 000 цветных солнечных панелей на ее фасаде (см.рис.3). Решение выглядит весьма оригинально и привлекательно при этом помимо эстетических функций солнечные панели обеспечивают половину потребности школы в энергии (около 300 мегаватт-часов в год) [4].



Рис. 3. Копенгагенская международная школа.

В последние годы люди стараются все чаще взаимодействовать с природой, а не уничтожать ее бессмысленно. На этом фоне вполне понятно, почему именно начала развиваться система зеленой архитектуры. [5]. Система использования солнечных панелей при строительстве, так же является ее неотъемлемой частью, использование естественной солнечной энергии не наносит вред окружающей среде.

Таким образом, можно сделать вывод, что ввиду тенденция использования солнечных панелей, уместна, и находит своих потребителей в южных регионах, где солнечной энергии достаточно много. Данный источник энергии является не только экономически выгодным, но и является одной из тенденций зеленой архитектуры, направленной на сохранение экологически чистой среды. Имея ряд преимуществ солнечные панели активно применяются в строительстве. В связи с чем, требуют разработки соответствующих архитектурных проектов, где они могут не только грамотно и лаконично вписываться в существующий проект, но и сыть самостоятельной архитектурно-выразительной формой, применяющейся, для создания уникального образа здания.

Список литературы

1. Эффективность применения солнечных батарей на Крымском полуострове // Энергосоюз [Электронный ресурс]. URL: <https://energo-souz.ru/articles/effektivnost-primeneniya-solnechnykh-batarey-na-krymskom-poluostrove/> (Дата обращения: 26.11.2023).
2. Гислени К. Солнечные батареи в жилых проектах: эффективность без ущерба эстетике // Decor Design [Электронный ресурс]. URL: <https://decor.design/solnechnye-batarei-v-zhilyh-proektah-effektivnost-bez-ushherba-estetike/> (Дата обращения: 26.11.2023).
3. ООО АСЭС СОЛНЕЧНЫЕ ФАСАДЫ. ФУНКЦИОНАЛЬНО И КРАСИВО // Дзен [Электронный ресурс]. URL: <https://dzen.ru/a/YvXjZVtM6lr0qxlQ/> (Дата обращения: 26.11.2023).
4. 5 зданий на солнечных батареях, которые навсегда изменят архитектуру// lamiradacritica [Электронный ресурс]. URL: <https://lamiradacritica.com/ru/stories/8071-5-solar-powered-buildings-that-will-forever-change-architect> (Дата обращения: 26.11.2023).
5. Зеленая архитектура: особенности, примеры и объекты// FB.ru [Электронный ресурс]. URL: <https://fb.ru/article/447425/zelenaya-arhitektura-osobennosti-primeryi-i-obyektyi> (Дата обращения: 26.11.2023).



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ»
HTTP://SCIENTIFICPUBLICATIONS.RU
EMAIL: INFO@SCIENTIFICPUBLICATIONS.RU

 РОСКОМНАДЗОР
СВИДЕТЕЛЬСТВО ПИ № ФС 77-62928

НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ
БИБЛИОТЕКА
 LIBRARY.RU

 Google™
scholar



Вы можете свободно делиться (обмениваться) — копировать и распространять материалы на любом носителе в любом формате и адаптировать (создавать производные материалы) — делать ремиксы, видоизменять и создавать новое, опираясь на эти материалы. С указанием авторства.

Вы должны обеспечить соответствующее указание авторства, предоставить ссылку на лицензию, и обозначить изменения, если таковые были сделаны.

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.ru>



ЦЕНА СВОБОДНАЯ