1930 95 2025 СТАНКИН

№ 6 | 2025 НОЯБРЬ–ДЕКАБРЬ

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ

ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО МОЛОДЁЖИ

ТЕОРИЯ,
МЕТОДИКА,
ПРАКТИКА

ТРАДИЦИИ
И ИННОВАЦИИ

НАУЧНО-
ТЕХНИЧЕСКИЕ
СТАРТЫ

ВОСПИТАНИЕ
МОЛОДЁЖИ —
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
ОПЫТ



ISSN 2409-0913

ВОСПИТАНИЕ МОЛОДЁЖИ – ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ОПЫТ

В.Ф. Тютин, С.В. Тютин, Т.А. Васянина. Эффективные методики подготовки юных авиамоделистов 51

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

К.В. Олехнович, М.В. Бильчук, Т.О. Дегтярева, С.А. Крапоткина. Модели сетевого взаимодействия образовательных организаций и предприятий 56

«ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО МОЛОДЁЖИ»
научно-практический образовательный журнал
№ 6 (154) ноябрь–декабрь 2025

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор), свидетельство ПИ № ФС77-58802 от 28 июля 2014 г.

Издатель и учредитель: ФГАОУ ВО «Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»

Журнал индексируется в наукометрической базе данных Российского индекса научного цитирования (РИНЦ)

Главный редактор
М.В. Бильчук, канд. техн. наук

Зам. главного редактора
К.В. Хомутова, канд. пед. наук

Адрес редакции
127994, Москва, Вадковский пер., дом 1
e-mail: **orni.stankin@mail.ru, ttm@stankin.ru**
http://stankin.ru/

Индекс **80462** каталог «Пресса России»

ISSN 2409-0913

Выходит 6 раз в год

Журнал распространяется на территории Российской Федерации

Выпуск журнала подготовлен Объединённой редакцией научных изданий ФГАОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»

Подписано в печать 02.12.2025. Формат 60 × 90 1/8.
Усл. печ. л. 8. Заказ № 167. Тираж 120 экз.

Отпечатано в Издательско-полиграфическом центре ФГАОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»

Редакционный совет

Л.В. Алиева, докт. пед. наук, проф.
В.А. Гречишников, докт. техн. наук, проф.
Ю.Я. Еленева, докт. экон. наук, проф.
А.В. Капитанов, докт. техн. наук, проф.
Г.В. Найденко, канд. пед. наук
Р.А. Нежметдинов, докт. техн. наук
С.К. Никулин, докт. пед. наук, проф.
Д.В. Попов, канд. экон. наук
М.А. Салмина, канд. физ.-мат. наук
С.Е. Сосенушкин, канд. техн. наук
М.М. Стебулянин, докт. техн. наук, проф.
Т.Б. Тюрбеева, канд. техн. наук
К.В. Хомутова, канд. пед. наук

При переиздании материалов ссылка на журнал обязательна
Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей

6+

© ФГАОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН», 2025

ЭФФЕКТИВНЫЕ МЕТОДИКИ ПОДГОТОВКИ ЮНЫХ АВИАМОДЕЛИСТОВ

В.Ф. Тютин,
педагог дополнительного образования, Станция юных техников, г. Саров, Нижегородская область

С.В. Тютин,
кандидат физико-математических наук, педагог дополнительного образования, Станция юных техников, г. Саров, Нижегородская область

Т.А. Васянина,
методист, Станция юных техников, г. Саров, Нижегородская область

В представленной статье авторы делятся эффективными методиками подготовки юных авиамоделистов в авиамодельном объединении Станции юных техников города Сарова.

Ключевые слова: кордовые модели, модель-копия, пилотирование, двигатель, авиамоделисты, запуск, методика.

Одним из интереснейших видов технического творчества является авиамоделизм, получивший широкое распространение как у нас в стране, так и во всем мире. В современных реалиях авиация и авиастроение по-прежнему остаются в качестве приоритетных областей развития России. Более 30 лет на Станции юных техников города Сарова функционирует авиамодельное объединение, которое является одним из лучших не только в городе Сарове, но и в Нижегородской области. Им руководят педагоги, имеющие высокий инженерно-конструкторский потенциал, что помогает формировать мотивированный интерес к авиамодельному спорту.

В течение последних лет команды СЮТ становились победителями и призерами различных соревнований. В условиях постоянной ротации состава команд, связанной с ограничениями возраста участников, поддержание высокого уровня подготовки авиамоделистов свидетельствует об эффективности применяемых педагогами СЮТ методик обучения.

Федеральный центр технического творчества учащихся МГТУ «СТАНКИН» ежегодно проводит такие соревнования: всероссийские научно-технические Олимпиады по авиамоделированию и Первенства России среди учащихся по авиамодельному спорту в номинации кордовые модели самолётов.

Эти соревнования являются важным элементом в процессе профориентации школьников и выборе в дальнейшем научно-технических специальностей. Участники соревнований разделены на две возрастные группы: младшие школьники до 14 лет и старшие школьники 14–17 лет. В состав команд включены четыре основных класса кордовых моделей: скоростные, пилотажные, гоночные и копии самолётов. Наш коллектив Станции юных техников города Сарова гордится тем, что как организация, подготовившая наибольшее количество победителей и призеров в данных мероприятиях, получает журнал «Техническое творчество молодёжи» от МГТУ «СТАНКИН».



Набор в авиамодельные объединения СЮТ начинается с 9 лет. Ребята изготавливают простые кордовые модели. Модели изготавливаются из недорогих материалов и очень просты в сборке. При этом они обладают хорошими летными качествами. Важную роль играет предполетная подготовка на компьютерном симуляторе. Причем управление моделью на симуляторе выполняется с помощью стандартной ручки управления кордовой модели. Переработка симулятора для радиоуправляемых моделей в вариант кордовой модели является авторской разработкой педагогов СЮТ.

После первичного освоения приемов пилотирования кордовой модели начинается выбор категории моделей и изучение особенностей их эксплуатации. Так, например, для младших школьников в классе кордовых скоростных моделей не требуется установка ручки управления на специальный пилон, установленный в центре круга (вилка-пилон), он необходим для авиамоделистов старшей возрастной группы. Но мы начинаем осваивать приемы пилотирования «на вилке» с самого начала, задолго до перехода в старшую возрастную группу. Также для привыкания к пилотированию моделей, летящих с большими скоростями, используется методика укорачивания корд. По этой методике очень простую модель с недорогим двигателем можно заставить летать с большой угловой скоростью, имитирующей полет скоростной модели со стандартными кордами практически с любой скоростью, доступной для моделей этого класса. В итоге к моменту перехода авиамоделистов на модели чемпионатных классов у них не возникает проблем с пилотированием сложной и дорогой техники.

В классе кордовых гоночных моделей очень большой проблемой является подготовка механиков, обеспечивающих запуск авиамодельных дизельных двигателей, особенно в категории младших школьников. Согласно правилам, двигатель должен запускаться рукой, без использования стартера. После запуска двигатель начинает издавать громкий звук, который также пугает механика. Мы используем методику плавного привыкания к роли механика юных авиамоделистов. Для этого используется калильный двигатель. Степень сжатия у калильного двигателя в два раза меньше, чем у дизельного, а наличие калильной свечи обеспечивает лёгкий запуск. Сначала двигатель, установленный на модели, не соединяется с топливным баком. Перед запуском в выхлопное окно двигателя заливается небольшая порция топлива. Юный механик проворачивает коленчатый вал двигателя за воздушный винт до запуска. Двигатель в течение двух-трёх секунд работает и глохнет. Такая тренировка продолжается до момента полного привыкания к неожиданному запуску. Далее можно переходить к работе двигателя от топливного бака. Теперь механик привыкает к продолжительному «реву» двигателя и использует автомат выключения для прекращения его работы. Когда все операции по запуску двигателя отработаны, можно переходить к летным испытаниям. Механик должен не только запустить двигатель, но и уметь его заправить, выпустить модель в полет и поймать на посадке. Отработка этих элементов полета гоночных моделей производится в паре с пилотом экипажа. Когда навыки пилотирования и работы механика с моделями, оснащенными ка-





лильными двигателями, полностью отработаны, на модели устанавливаются дизельные двигатели. При этом, как правило, не возникает проблем с эксплуатацией новой техники.

В классе кордовых моделей копий самолётов очень часто отмечается несоответствие качества изготовления моделей мастерству их пилотирования. Это связано с большим объемом работы по изготовлению модели и недостатком времени на летную подготовку пилотов. Крайне негативной оказывается практика, когда малоопытному пилоту дают пилотировать новую модель-копию. Мы никогда не доверяем модель-копию неопытному пилоту. Для подготовки пилота к пилотированию модели-копии изготавливается летный тренажёр. Это обычная тренировочная кордовая модель, оснащённая системой регулировки «газа» двигателя. На этой модели пилот отрабатывает основные элементы полета модели копии: рулежку, остановку перед судьями, взлет, полет на заданной высоте, полет под углом 30 градусов, имитацию захода на посадку, конвейер, «ленивую восьмёрку», посадку, остановку и рулежку до судей. При таких интенсивных тренировках возникают и ошибки, которые приводят к поломкам, но не дорогой модели-копии, а простой тренировочной модели. После приобретения устойчивых навыков пилотирования можно переходить на модель-копию. Практика показала, что авиамоделисты СЮТ выходили



на призовое место в этом классе моделей именно за счёт демонстрации полета модели-копии.

В технических видах спорта результат выступления зависит и от совершенства самой техники. Качество изготовления моделей, использование современных материалов и технологий обеспечивает конкурентоспособность и высокие результаты. В авиамодельном объединении СЮТ при изготовлении летающих кордовых моделей используются современные методы проектирования и изготовления с применением 3D-моделирования, CAD-программирования, ЧПУ, композитные материалы. Это позволяет обеспечивать воспроизводимость моделей и стабильность качества.



Немаловажную роль в высоком уровне подготовки авиамоделистов СЮТ играет и наставничество, которое с недавнего времени практикуется в авиамодельном объединении. Ребята, которые не первый год занимаются авиамоделированием и занимаются успешно, с большим энтузиазмом помогают новичкам. Это, в свою очередь, способствует развитию коммуникативных и кооперативных компетенций, повышению мотивации к обучению в спортивно-техническом отделе авиамодельного объединения. Наставляемые ребята под руководством своего наставника не только изучают теоретические вопросы, но и занимаются практической деятельностью. Так, они совместно (наставник и наставляемый) устанавливают двигатель на кордовую модель самолета, изготавливают топливо из необходимых компонентов, осуществляют пробные запуски двигателя, осваивают навыки пилотирования, отрабатывают фигуры высшего пилотажа на кордодроме, готовятся к различным соревнованиям и успешно на них выступают.

Работа педагогов СЮТ наглядно демонстрирует эффективность применяемых методик подготовки юных авиамоделистов.