

УДК: 371.048.45

DOI 10.33514/1694-7851-2024-3/1-209-217

**Казанов Е.В.**

башкы директор  
АНО "Отраслевой центр МАРИНЕТ"  
Москва, Россия  
[dir@kazanov.org](mailto:dir@kazanov.org)

**Чоров М.Ж.**

педагогика илимдеринин доктору  
И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университети  
Бишкек ш.  
[chorov70conf@gmail.com](mailto:chorov70conf@gmail.com)

### **ИНЖЕНЕРДИК МЕЛДЕШТЕР ЖАШТАР АРАСЫНДА КЕСИПТИК БАГЫТ БЕРҮҮНҮ КАЛЫПТАНДЫРУУНУН ЖОЛУ КАТАРЫ (“КҮН РЕГАТАСЫНЫН МИСАЛЫНДА”)**

**Аннотация:** Бул макалада мектеп окуучуларынын жана студенттердин чыгармачылык ой жүгүртүүсүн жана практикалык көндүмдөрүн өнүктүрүү үчүн укмуштуудай аянтча катары “Күн регатасы” инженердик мелдештери жөнүндө баяндалат. Жаштарга билим берүү жана аларды өстүрүү максатындагы мындай иш-чаралар, күн кораблдерин түзүү принциптерин изилдөөнү гана үйрөтпөстөн, аларга өздөрүн изилдөөчү, инженер жана команданын лидери катары сезип, өз күчтөрүн сынап көрүүгө мүмкүндүк берүүчү маанилүү илим экендигин изилдөөлөр баса белгилейт. Макаланын авторлору катышуучулардын кесипке багыт алуусун калыптандырууда, ошондой эле алардын техникалык чыгармачылык тармагында көнүмдөрүн өнүктүрүүдө “Күн регатасынын” ролун талдашкан. Кесиптик өсүшүнө жана инженердик чөйрөдөгү ийгиликтерге жетишине түрткү берүүчү мындай инженердик мелдештердин жаш адистерге шыктанууну жана өз күчүнө ишенимди жаратуудагы таасирине өзгөчө көңүл бурулат. Жалпысынан алганда макала, “Күн регатасынын” катышуучулардын инновациялык ой жүгүртүүсүн жана практикалык көндүмдөрүн өрчүтүү үчүн күн энергетикасы жана инженердик илим тармагында ийгиликтүү карьера жасашына өбөлгө түзүүчү эффективдүү курал болуп санала тургандыгын далилдейт.

**Негизги сөздөр:** жаштар, кесипке багыт берүү, кошумча билим берүү, кесиптик иш-аракет, экология, инновация, мелдеш, технологиялык прогресс, инженерия, кемелер.

**Казанов Е.В.**

генеральный директор АНО «Отраслевой центр МАРИНЕТ»  
г. Москва, Россия  
[dir@kazanov.org](mailto:dir@kazanov.org)

**Чоров М.Ж.**

доктор педагогических наук  
Кыргызский государственный университет имени И.Арабаева  
г. Бишкек  
[chorov70conf@gmail.com](mailto:chorov70conf@gmail.com)

## ИНЖЕНЕРНЫЕ СОРЕВНОВАНИЯ КАК СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОРИЕНТАЦИИ СРЕДИ МОЛОДЕЖИ (НА ПРИМЕРЕ “СОЛНЕЧНАЯ РЕГАТА”)

**Аннотация:** В статье рассматриваются инженерные соревнования "Солнечная регата" как уникальная площадка для развития творческого мышления и практических навыков среди школьников и студентов. Исследование подчеркивает важность данных мероприятий в контексте образования и развития молодежи, позволяющих им не только изучить принципы создания солнечных судов, но и попробовать свои силы в качестве исследователя, инженера и лидера команды. Авторы статьи анализируют роль "Солнечной регаты" в формировании профессиональной ориентации участников, а также в развитии их навыков в области технического творчества. Особое внимание уделяется влиянию таких инженерных соревнований на мотивацию и уверенность молодых специалистов в своих силах, что способствует их дальнейшему профессиональному росту и успеху в инженерной сфере. В целом, статья демонстрирует, что "Солнечная регата" является эффективным инструментом для развития инновационного мышления и практических навыков среди участников, способствуя их успешной карьере в области солнечной энергетики и инженерных наук.

**Ключевые слова:** молодежь, профориентация, дополнительное образование, профессиональная деятельность, экология, инновации, соревнование, технологический прогресс, инженерия, судна.

**Kazanov E.V.**

General Director of ANO "Industry Center MARINET"

Moscow, Russia

[dir@kazanov.org](mailto:dir@kazanov.org)

**Chorov M.Zh.**

Doctor of Pedagogical Sciences

Kyrgyz State University named after I. Arabaev

Bishkek c.

[chorov70conf@gmail.com](mailto:chorov70conf@gmail.com)

## ENGINEERING COMPETITIONS AS A MEANS OF FORMING PROFESSIONAL ORIENTATION AMONG YOUTH (ON THE EXAMPLE OF "SOLAR REGATTA")

**Annotation:** This article examines the engineering competition "Solar Regatta" as a unique platform for developing creative thinking and practical skills among schoolchildren and students. The study emphasizes the importance of these events in the context of education and youth development, allowing them not only to learn the principles of creating solar-powered boats but also to test their abilities as researchers, engineers, and team leaders. The authors analyze the role of the "Solar Regatta" in shaping the professional orientation of participants and in developing their skills in the field of technical creativity. Special attention is given to the impact of such engineering competitions on the motivation and confidence of young professionals in their abilities, which contributes to their further professional growth and success in the engineering field. Overall, the

article demonstrates that the "Solar Regatta" is an effective tool for fostering innovative thinking and practical skills among participants, contributing to their successful careers in the field of solar energy and engineering sciences.

**Keywords:** youth, career guidance, additional education, professional activity, ecology, innovation, competition, technological progress, engineering, boats.

Инженерные соревнования являются формой соревновательной деятельности, в которой участники демонстрируют свои инженерные навыки и знания через решение инженерных задач. Такие мероприятия могут включать в себя, например, задачи по конструированию, проектированию и разработке технических устройств и систем, а также проверку на практике своих знаний и умений в инженерных науках.

Интерес к инженерной деятельности и инженерным соревнованиям прослеживается на протяжении многих веков, начиная с древних цивилизаций, таких как древние греки и римляне, которые развивали и применяли различные технические и инженерные концепции, включая механику, строительство и машиностроение.

Организованные инженерные соревнования начали развиваться в середине 20 века, когда университетские группы и профессиональные организации начали создавать мероприятия, такие как соревнования по робототехнике, авиамоделированию, инженерному дизайну и другим областям инженерии [1].

На сегодняшний день отмечается заметный рост интереса к инженерному образованию и специалистам в данной области. Увеличение потребности в высококвалифицированных специалистах инженерного профиля обусловлено растущей зависимостью от технологий в различных сферах жизни, включая производство, транспорт, медицину, информационные технологии и др.

В связи с этим, как отметил Президент Владимир Путин в Послании Федеральному Собранию, в 2024 году планируется открытие около ста инженерных школ, нацеленных на улучшение эффективности производств и экономики страны. "...развернуть сеть по стране - сеть из 100 таких центров, которые будут готовить специалистов высшей квалификации и предлагать оригинальные технические решения, причём в самых разных областях: в промышленности, в сельском хозяйстве, в строительстве, в транспорте, в социальной сфере" [2].

Для решения целей поставлены задачи внедрения на различных уровнях образования новых методов обучения и воспитания, а также качественного обновления содержания предметной области «Технология» – основного интеграционного механизма, позволяющего синтезировать естественно-научные, научно-технические и гуманитарные знания, обеспечивая прикладную направленность общего образования. Отмечена также необходимость формирования эффективной системы, нацеленной на выявление, поддержку и развитие способностей и талантов у детей и молодежи, и направленной на самоопределение и профессиональную ориентацию всех обучающихся.

Таким образом, инженерное образование и техническое творчество детей и молодёжи обозначено наивысшим государственным политическим приоритетом, определяющим успешность реализации задачи опережающего технологического развития России.

Необходимость в развитии индивидуальных потенциалов и способностей каждого ученика становится все более очевидной. Поддержка развития учеников в рамках их собственных интересов и талантов имеет важное значение для успешного выбора карьеры.

Программы, ориентированные на развитие практических навыков, критического мышления и лидерства, а также применение новых технологий и инноваций в образовании, могут помочь ученикам создать более осознанный и целенаправленный план развития своей карьеры.

Для выявления основных мотивационных факторов, которые являются важными и значимыми для школьников, при выборе профессиональной сферы, было проведено исследование «Факторы профессиональной ориентации школьников и их влияние на выбор инженерно-технических специальностей».

Согласно результатам исследования, большинство школьников (64%) на момент проведения исследования уже определились с выбранной профессией (48% – определились уже давно, 16% – определились недавно).

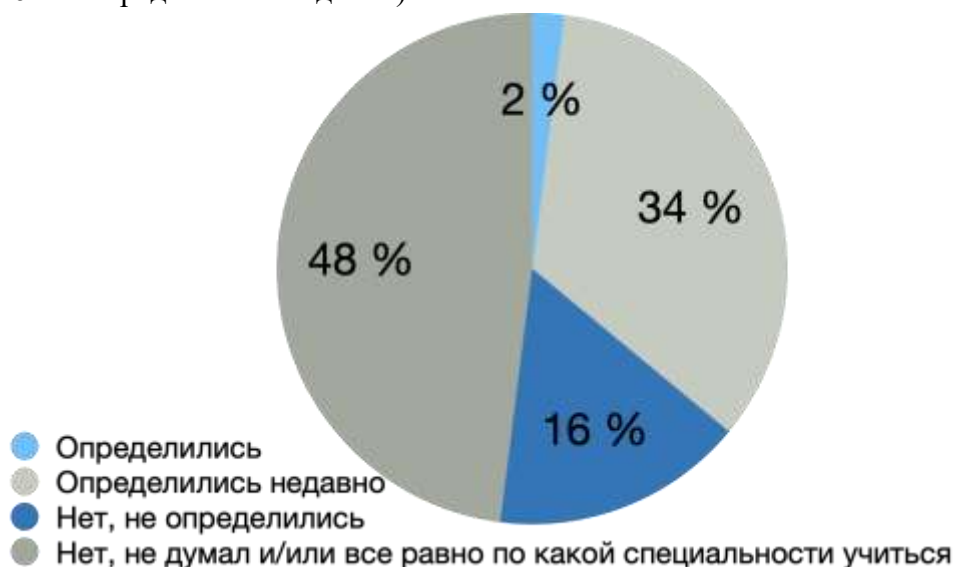


Рисунок 1. Распределение ответов респондентов на вопрос «Определился ли ты с выбором своей будущей профессии?»

Логичным выглядит и распределение ответов на этот вопрос в зависимости от возраста опрошенных – три четверти (75%) юношей и девушек от старше 15 лет уже давно определились с выбором учебного заведения. Тем не менее высок процент тех школьников, кто еще не выбрал по какой специальности учиться (34% – еще не определились, 2% – не думали об этом или все равно). Эта группа респондентов на 69% состоит из школьников от 12 до 15 лет.

Таблица 1. Влияние факторов на выбор профессии

Факторы	2021	2019	2018
Собственные увлечения, интересы	27	30	28
Стечение обстоятельств	22	34	23
Размер оплаты труда	17	17	12
Престиж профессии, возможность карьерного роста	15	12	16

Востребованность профессии на рынке труда	12	10	10
---	----	----	----

В соответствии с данными, проведенными исследованием ВЦИОМ по выбору профессии, четверть россиян (27%) принимает решения об установлении карьерных путей, исходя из собственных увлечений и интересов. Каждый пятый человек (22%) ориентируется на фактор случайности и обстоятельств в процессе выбора рабочей деятельности. На следующем уровне значимости (17%) находится финансовое вознаграждение, которое становится определяющим фактором при выборе профессии для данной группы респондентов. Для 15% опрошенных россиян престиж профессии, перспективы карьерного роста и развития профессиональных навыков являются приоритетными факторами в выборе будущей работы. Следующие 12% респондентов оценивают востребованность профессии на рынке труда, как ключевой момент при принятии решения о профессиональной деятельности. Таким образом, данные результаты свидетельствуют о широком спектре факторов, влияющих на принятие индивидуального решения о выборе профессии среди населения России.

Согласно исследованию, начиная с 2017 года граждане России проявили сдвиг в предпочтениях при выборе профессиональной деятельности. Изучение показало, что снизилась зависимость от случайных обстоятельств (на 17 п.п., с 39% в 2017 году до 22% в 2021 году), что говорит о более осознанном и целенаправленном подходе к процессу карьерного выбора. Отмечено также снижение процента людей, которые оказались в ситуации отсутствия выбора (на 10 п.п., с 13% в 2017 году до 3% в 2021 году), что говорит об увеличении самостоятельности и самоопределения.

В то же время, увеличилось значение размера заработной платы, который стал более привлекательным фактором при выборе профессии, (+6 п.п., с 11% в 2017 году до 17% в 2021 году). Собственные интересы также стали более определяющими в выборе карьерных путей (+5 п.п., с 22% в 2017 году до 27% в 2021 году). Увеличилась значимость востребованности профессии на рынке труда (+5 п.п., с 7% в 2017 году до 12% в 2021 году), что свидетельствует о стремлении выбирать профессию, гарантирующую устойчивость и успешность на рынке труда. Кроме того, профессия стала оцениваться выше с точки зрения престижности (+4 п.п., с 11% в 2017 году до 15% в 2021 году), что указывает на увеличение внимания к социальному статусу и уважению, связанным с выбранной сферой деятельности. Таким образом, полученные данные подчеркивают тренд к более обоснованным и взвешенным мотивам при выборе профессии среди граждан России в период с 2017 по 2021 год [3].

Согласно результатам проведенных исследований, можно сделать вывод о том, что выбор профессии в значительной мере определяется личными предпочтениями и интересами ребенка. Этот факт указывает на важность развития и поддержки индивидуальных увлечений и стремлений учащихся уже на ранних этапах образования. С учетом этого наблюдения, можно предположить, что, заинтересовав школьников в различных областях, включая инженерное направление, и предоставив им возможности для практической реализации собственных навыков и интересов, мы можем содействовать формированию будущих специалистов в данной сфере. Предоставление школьникам доступа к площадкам и программам, способствующим экспериментированию, обучению и практической работе в

области инженерии, будет способствовать развитию их креативности, умению решать задачи и стимулировать интерес к научно-техническим дисциплинам.

В ходе исследования, проведенного в 2023 году аналитиками в области "Высшего образования" от школы IT-профессий Skillfactory и сервиса для поиска работы и сотрудников "Работа.ру", в котором участвовали 3500 респондентов старше 18 лет из различных регионов страны, было обнаружено, что 46% россиян выражают недовольство своим выбором профессии после окончания школы, причем данное недовольство чаще проявляется среди респондентов в возрасте от 19 до 24 лет.

Почти половина жителей России (47%) не занимаются работой, соответствующей специальности, полученной после окончания учебного заведения. Из них треть (33%) были вынуждены пройти переквалификацию, а 14% работают в смежной области специальности. Еще 12% планируют покинуть текущую работу, а 5% имеют намерения переучиться в будущем. Интересно отметить, что чаще всего необходимость в переквалификации испытывали респонденты в возрасте 40–49 лет, как указывают исследователи.

Дополнительно, 7% опрошенных признали, что выбор своей будущей профессии был совершен под воздействием давления со стороны родителей. Большинство респондентов (43%) сообщили, что их выбор профессии не зависел от родительского влияния, а скорее был поддержан ими (22%). У 13% участников исследования сложилась ситуация, когда родители выражали свои предпочтения относительно профессионального пути, но окончательное решение было принято самостоятельно [4].

Эти результаты подчеркивают значимость соответствия выбора профессии собственным интересам и способностям, а также подчеркивают важность развития самостоятельности в процессе профессионального самоопределения.

Согласно исследованиям, проводимым в рамках "Пирамиды обучения", начиная еще с 1970-х годов, эффективность усвоения информации прямо зависит от используемого образовательного метода. Изучение учебного материала в рамках лекций показывает наихудшие результаты, составляя всего лишь 10%. С другой стороны, наивысший уровень запоминания достигается при форме обучения, где акцент делается на передаче знаний другим людям, что увеличивает ответственность за усвоение информации до 90%. Немного ниже по эффективности оказываются практические занятия, позволяющие запомнить до 70% нового материала. Именно поэтому в современной педагогике предпочтение отдается урокам, объединяющим теорию и практику, так как это способствует более полному и глубокому усвоению знаний [5].

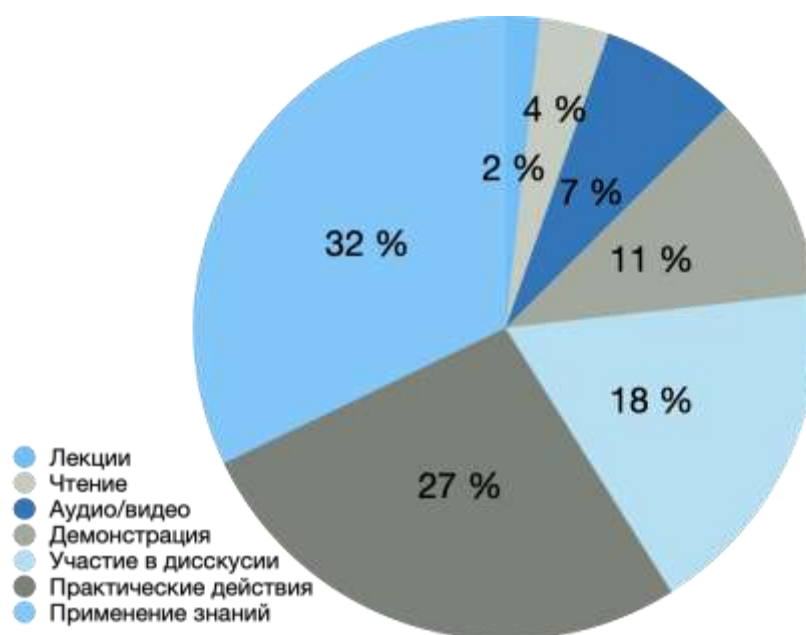


Рисунок 2. Пирамида обучения

Согласно итогам исследования, можно сделать вывод, что особенно актуально применение практико-ориентированной методики для подготовки инженерно-технических кадров, поскольку, в ходе данного подхода будущие инженеры имеют возможность работать руками и применять теоретические знания на практике. Кроме того, для создания инновационных продуктов и нахождения технических решений актуальных проблем общества, инженерам необходимы фундаментальные и междисциплинарные знания и универсальные навыки командной работы, способностей к комплексной исследовательской, инновационной и предпринимательской деятельности.

Наибольший интерес в плане реализации практического обучения школьников в рамках программ дополнительного образования в инженерно-технической сфере является «Инженерные конкурсы и соревнования» Маринет НТИ [6]. Данный проект направлен на совершенствование системы образования и образовательных технологий, внедрения коллективных форм деятельности в систему подготовки специалистов, а также совершенствования системы профессиональной ориентации и педагогических технологий, развития инженерно-технического творчества молодежи. Кроме того, в основе лежит идея реализации возможности применения водного транспорта на возобновляемых источниках энергии без вреда окружающей среде, а также формирование и развитие экологической культуры в общественном сознании.

В рамках обучения предусмотрены инженерные конкурсы и соревнования «Солнечная регата» для школьников обучающихся в учреждениях среднего/дополнительного образования [7].

"Солнечная регата" успешно реализуется в различных образовательных учреждениях, включая школы, высшие учебные заведения, центры детского и юношеского творчества, а также центры профориентации. Эта широкая география реализации "Солнечной регаты" обеспечивает доступность программы и интерес у различных аудиторий, способствуя просвещению в области экологически чистых технологий и поддерживая развитие профессиональной ориентации участников в сфере инженерии и энергетики.

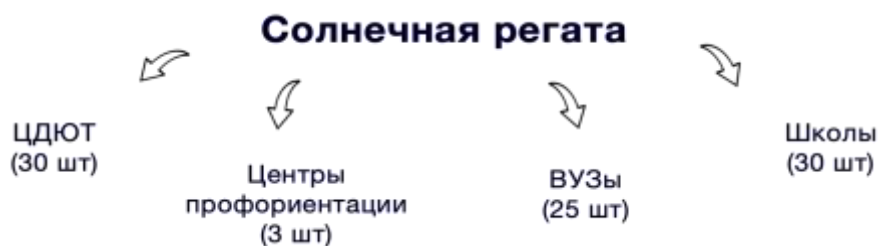


Рисунок 3. Модель взаимодействия с учреждениями

Основной формой участия в конкурсе является командная работа. Задачей совместной работы команд является моделирование конечного продукта – лодки на солнечных батареях. Предполагается строительство и сбор лодки, проведение испытания спроектированных судов и их оценка и затем участие в соревнованиях.

«Солнечная регата» предусматривает организацию деятельности школьных команд в течение всего учебного года (сентябрь-май), которая разделена на четыре взаимосвязанных этапа:

1. Организационный этап, в течение которого проводится теоретическая подготовка, направленная на вовлечение школьников в инженерное творчество и формирование экологической культуры, а также происходит предварительное формирование команды. Принципиальным моментом на данном этапе является распределение ролей в команде, которое отвечает принципам междисциплинарности приобретаемых на выходе компетенций. В частности, участники команды, помимо навыков конструирования и судостроения, обретают, например, компетенции в сфере инженерного предпринимательства и инженерной экологии – не только создают уникальный продукт, но и учатся продвигать его и рассчитывать экономическую эффективность, обосновывать общественную значимость использования солнечной энергетики на водном транспорте (роли PR-менеджера, промоутера, экономиста и другие). Роли в команде определяются членами команды самостоятельно, исходя из интересов школьников, выполняемых функций в команде и могут относиться, как к техническому, естественнонаучному, так и к гуманитарному профилям.
2. Проектный этап, в ходе которого происходит освоение теоретических знаний в изучаемой области и проектирование продукта в соответствии с установленными организаторами требованиями (лодки на солнечных батареях).
3. Сборочный этап, на котором осуществляется непосредственно практическая реализация проектируемого продукта (строительство, сбор лодки на солнечных батареях).
4. Финальный этап, где анализируются и оцениваются практические результаты деятельности команд школьников в ходе инженерных соревнований «Солнечная регата» – гонок лодок на солнечных батареях. Победитель соревнований «Солнечная регата» определяется на основе результатов всех конкурсов и соревнований: результаты интеллектуальной деятельности, дизайн, гонки и видеоролик о команде.

Такая модель организации дополнительного образования в формате инженерных конкурсов «Солнечная регата» реализует актуальный подход к организации



образовательного процесса, в основу которого положен принцип поэтапного формирования у школьников значимых профессиональных компетенций: мотивация к обучению – получение теоретических знаний – практика (деятельность, умение) – овладение компетенциями – оценка результата освоения компетенции.

Необходимо отметить, что проведение подобного рода инженерно-технических соревнований техническим видам спорта (авто, судо- и авиамоделирование) и различных технических инженерных конкурсов также является эффективным методом развития у школьников практико-ориентированных навыков. Дух соревновательности и конкуренции активизирует творческую активность участников, способствует сплочённости членов команды, что приводит к наиболее полной включенности в процесс обучения и повышению его эффективности.

#### **Список использованных источников**

1. Бородин, И. А. Содержание и история инженерной деятельности / И. А. Бородин. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2023. — № 34 (481). — С. 23–30.
2. Маринет – Рабочая группа Национальной технологической инициативы, поддерживающая развитие высоких технологий для морской отрасли.
3. Послание Президента Владимира Путина Федеральному Собранию 29 февраля 2024 года. Режим доступа: URL: <https://www.pnp.ru/politics/poslanie-prezidenta-vladimira-putina-federalnomu-sobraniyu-polnyy-tekst.html>
4. Россия 2025: от кадров к талантам. Исследование BCG. Режим доступа: URL: [http://d-russia.ru/wp-content/uploads/2017/11/Skills\\_Outline\\_web\\_tcm26-175469.pdf](http://d-russia.ru/wp-content/uploads/2017/11/Skills_Outline_web_tcm26-175469.pdf)
5. <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/professija-kotoruju-my-vybiraem-factory-i-motivy-resheniya>
6. URL: <https://www.vedomosti.ru/society/articles/2023/11/15/1005863-polovina-rossiyan-nedovolna-viborom-professii-posle-shkoli>
7. URL: <https://russiansolar.ru/>

**Рецензент: кандидат педагогических наук, доцент Карасаргова Н.А.**