



**Формирование кружков
и сообществ
технологических энтузиастов**

**Формирование кружков
и сообществ
технологических энтузиастов**

2020





ББК 74.200.58 / 74.273
 Ф79
 УДК 37.025 / 62

Ф79 Формирование кружков и сообществ технологических энтузиастов —
 М.: Ассоциация участников технологических кружков, 2020. — 33 с.

ISBN 978-5-6044633-0-7

В данной брошюре описаны принципы и ценности Кружкового движения — всероссийского сообщества технологических энтузиастов, участников кружков и лидеров проектов, направленных на развитие России и всего мира.

Брошюра представляет собой результат работы коллектива авторов активных участников Кружкового движения.

ББК 74.200.58 / 74.273

Оглавление

Предисловие 4
 Манифест Кружкового движения 6
 Из истории кружков: видеть за деревьями лес 10
 Сообщества, кружки и проекты:
 методологические основания Кружкового движения 17
 Кружки участников Кружкового движения 26
 Библиография..... 30

ISBN 978-5-6044633-0-7



9 785604 463307

- (с) Ассоциация участников технологических кружков, дизайн, тексты
- (с) Андрюшков А.А., статья «Из истории кружков: видеть за деревьями лес»
- (с) Федосеев А.И., статья «Сообщества, кружки и проекты: методологические основания Кружкового движения»
- (с) Афанасенко Д.А., Гисина А.И., Гоптарь А.А., Канафин Е.В., описания кружков участников Кружкового движения

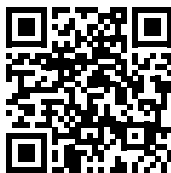


Предисловие

Кружковое движение — это сообщество технологических энтузиастов, которые готовы браться за глобальные вызовы, стоящие перед Россией и всем миром, и решать их, создавая новые продукты, запуская технологические компании, формируя новый уклад жизни людей.

В 2017 году была утверждена дорожная карта Национальной технологической инициативы «Кружковое движение»¹. Дорожная карта направлена на формирование поколения новых ученых, инженеров, предпринимателей и управленцев, способных запустить в России следующую волну Национальной технологической инициативы. Неудивительно, что ключевой целевой аудиторией дорожной карты стали подростки и молодые люди до 20 лет — будущие технологические лидеры.

¹ Дорожная карта опубликована на официальном сайте НТИ: <https://nti2035.ru/talents/circles>



Формирование сообщества, тем более такого масштаба, — непростая задача. При создании дорожной карты был учтен опыт появления и развития других неформальных сообществ², а также изучена история технологических кружков в России и других странах. Дорожная карта объединяет инструменты для поддержки технологических энтузиастов и их самоорганизации. Среди таких инструментов система технологических соревнований и олимпиад, сеть ресурсных центров, обеспечивающих инфраструктуру для работы, и мероприятий, формирующих единство ценностей участников сообщества, привлечение и подготовку наставников и, наконец, цифровые инструменты для поддержания связности сообщества.

За два полных года реализации дорожной карты «Кружковое движение» удалось сделать многое: запустить командную инженерную **Олимпиаду Кружкового движения НТИ**, победители которой могут воспользоваться льготами при поступлении в вуз; начать системную **подготовку наставников** — в очном формате и онлайн; открыть серию проектных школ и хакатонов «**Практики будущего**»; провести лекции и исследования в рамках «**Альманаха практик будущего**»; организовать по всей стране фестивали технологических энтузиастов **Rukami**. Участниками мероприятий Кружкового движения стали более 150 тысяч молодых людей из всех регионов России и даже из-за рубежа.

Однако работа по формированию сообщества только начинается. Теперь самое важное — вырастить и поддержать сеть кружков технологических энтузиастов, которые начинают объединяться вокруг применения новых технологий, решения общественных проблем, попыток сформировать образ будущего, которого им хотелось бы достичь. В этой брошюре мы объединили те мысли и тексты, которые созрели в Кружковом движении за 2019 год и задают вектор для наших ближайших шагов. Ключевой из них — Манифест кружкового движения, принятый на первом съезде участников движения в декабре 2019 года, — яркая иллюстрация вызовов, лежащих перед нами. Самое интересное — впереди.

Присоединяйтесь, мы будем рады вашему участию!

² Кордонский М., Кожаринов М. Очерки неформальной социотехники. — М.: NetzNet, 2008.

**>150
ТЫС.**

молодых людей из всех регионов России и из-за рубежа стали участниками мероприятий Кружкового движения



Манифест Кружкового движения

Кому принадлежит будущее?

«В будущее возьмут не всех» — страшные слова, которые могут помочь проснуться или, напротив, заставят успокоиться и жить, как живется.

Мы принимаем этот вызов и отвечаем:

«Даже если кто-то хочет за нас решить, кто достоин будущего, у него это не получится. В будущее мы берем себя сами, подобно барону Мюнхгаузену, который сам вытаскивает себя из болота».

Будущее — это развитие всего человечества, преодоление травм прошлого, несправедливости настоящего. Если не начать мыслить из будущего, слышать в настоящем голоса этого будущего и действовать, — всегда будет настоящее. Все будет как всегда: борьба за ресурсы на грани взаимного уничтожения, безответственное разрушение общего дома, угроза утраты многообразия мира и прав каждой цивилизации на развитие, режим постоянного выживания, растрата свободного времени на потребление ненужного, молчаливое согласие с вопиющим социально-экономическим неравенством.

Мы утверждаем: перед будущим все равны

В мышлении о будущем и в деятельном стремлении к будущему не может быть никакого неравенства: экономического, социального, национального, религиозного, наконец, возрастного. **Продумывать, проектировать, прототипировать будущее** — это для всех. Конечно, придумывание будущего — игра, но это ответственная игра; игра, в которой рождаются самые серьезные вещи.

Большая часть нашей жизни проходит в институтах и организациях, в которых мы занимаемся чем-то сиюминутным. Да и во всех сферах нашей жизни мы думаем о моменте, о мгновенной потребности, о личной выгоде. Но, как ни странно, занимаясь тем, что выгодно, мы теряем свободу,

все больше укореняясь в обществе потребления и все меньше задумываясь о его последствиях. Создание условий для самоорганизации ради занятости по развитию и выращиванию будущего, по перелому такого настоящего — миссия Кружкового движения.

Мы собираемся в кружки

Кружковое движение — это сообщества энтузиастов, которые объединились для создания прототипов будущего³. Энтузиасты — это ученые, генеральные конструкторы, предприниматели, инженеры, поэты и педагоги, которые здесь и сейчас создают образы, ценности и стили жизни будущего, дерзая преодолеть инерцию и выгоду настоящего, вкладывают свое время, энергию и ресурсы в то, что еще не существует, но будет существовать.

3 Прототип — понятие, выделенное Квином Келли, означающее наиболее желаемый сценарий развития цивилизации из наиболее достижимых. Приставка «прото» указывает на непосредственную связь со словом «прототип», поэтому слово «прототипия» можно формулировать как «прототип желаемого будущего».





...Не ждать, когда нам дадут возможность заниматься осмысленным делом, когда нас возьмут в какое-то удобное будущее, а рядом, в прорехах и в зазорах существующих практик и институтов, собирать сообщества для решения проблем, для всеобщего развития, для создания полигонов практик будущего.

Задача участников Кружкового движения — не ждать, когда нам дадут возможность заниматься осмысленным делом, не ждать, когда нас возьмут в какое-то удобное будущее, а рядом, в прорехах и в зазорах существующих практик и институтов, собирать сообщества для решения проблем, для всеобщего развития, для создания полигонов практик будущего⁴. Ими могут быть резиденции, школы, фаблабы, сетевые сообщества и т.д.

4 Полигон практик будущего — это глокальное пространство коллективного сценарирования и проигрывания будущего во взаимодействии с другими субъектами. Глокальность подразумевает решение глобальных вызовов командами, локализованными в своих регионах, что приводит к сохранению и усилению региональных особенностей, или же решение такими командами региональных вызовов, имеющих существенное значение для всего человечества. Понятие глокальности (glocalization, glocality) является сейчас одним из ключевых в критических исследованиях процессов глобализации (Р. Робертсон, У. Бек и другие; применительно к образовательной политике - Дж. Брукс, А.Х. Нормор)



Сообщество участников Кружкового движения включает независимые, ответственные, автономные команды, для которых важны не статусы и полномочия, а дело. В современном мире эти команды смогут за техническим прогрессом увидеть большее: последствия для жизни человечества, новый стиль жизни, новые отношения и институты.

Сеть таких сообществ, способных поддерживать друг друга и самих себя на условиях взаимного уважения и совместного делания, — и есть Кружковое движение.

Мы начинаем в России, перед нами — вся вселенная

Кружковое движение продолжает традицию российских кружков XX века. Воздухоплавательный кружок Жуковского, группа ракетостроителей Цандера, кружки Щедровицкого, Лотмана, Ильенкова и других — их уникальный опыт создающих деятельных сообществ мы берем за основу. Кружки — это не клубы по интересам, а полигоны практик будущего, которые со временем выросли в научные институты, школы и целые индустрии. Многие технологические прорывы современной информационной эпохи рождались в похожих автономиях, например, в кружке моделлистов железных дорог MIT (движение хакеров), в сетевых кружках разработчиков свободного программного обеспечения. Важно, что эти кружки собирались для решения проблем, с которыми человечеству только предстояло столкнуться. Какой кружок породит технологию, которая будет определять нашу повседневную жизнь завтра?

Кружковое движение в России хорошо понимает свою значимость для цивилизационного воспроизводства и технологической суверенности России. Но будущее невозможно в границах только одной страны, развитие — для всего человечества, всей Вселенной. Начав в России, мы ищем единомышленников по всему миру.



Из истории кружков: видеть за деревьями лес

Андрей Андрюшков,

к.полит.н., научный руководитель инфраструктурного центра Кружкового движения НТИ, доцент Инженерной школы Московского политехнического университета



«Да и многие ли за деревьями видят лес? Для многих ли «лес» есть не только собирательное существительное и риторическое олицетворение, т.е. чистая фикция, а нечто единое, живое? Вы недоумеваете на мой вопрос?»

П.А. Флоренский «Общечеловеческие корни идеализма»

«Одно дерево — еще не лес», — именно так Петер Вольлебен, автор «Тайной жизни деревьев»⁵, определил суть своей позиции в современном споре про принципы лесного хозяйства. Способность увидеть лес как целое для него означает заметить связи между отдельными, знакомыми нам элементами леса: деревьями, птицами, насекомыми, грибами, почвой, ручьями и т.д., — которые и образуют лес как целостный живой организм. Вольлебен показывает, что как только лес начинает восприниматься как механическая сумма отдельных элементов, следом идет практика, которая уничтожит его, разделив на части. Это касается не только лесозаготовки или промышленного сбора полезных растений в лесу — все начинается с работы ученого. Вольлебен рассказывает, например, об открытии малоизученных сообществ насекомых, проживающих на верхних ярусах деревьев в лесу. Открытие было сделано с помощью ядов, которые умертвили эти сообщества, и на землю — поближе к ученым — посыпались материалы для научных исследований.

Действительно, изучать такие живые целостности намного сложнее, чем, следуя «душевному атомизму» современной науки и завету пушкинского Сальери, разделять на части целое, собирая потом удобные легио-конструкции. Требуется тонкая настройка своей работы, вовлечение в наблюдение за множественностью и многообразием жизни.

⁵ Вольлебен П. Тайная жизнь деревьев. Что они чувствуют, как они общаются — открытие сокровенного мира. — М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2017

Знание о том, что в истории научно-технологического развития мы имеем дело с такими же сложными целостностями, что сама жизнь идей и технологических открытий осуществляется в «лесу», в сетях более сложных, чем отдельный ученый или научно-исследовательский институт — это знание только-только становится нормой для историков, социологов и, тем более, управленцев. Несмотря на авторитет современного социолога науки Рэндалла Коллинза, продемонстрировавшего метод выделения сетевых интеллектуальных сообществ как своеобразной среды, через которую проходит исторический «более крупный процесс культурного творчества»⁶, мы продолжаем во многом воспринимать технологическое развитие как заслугу отдельных индивидов (например, Илона Маска, Стива Джобса) или компаний, институций, то есть четко выделенных, юридически или физически, атомов. Следом идут и формы экономического управления ими — считающие пользу от таких атомов.

В своей практике Кружковое движение базируется на принципиально других положениях: неформальные общественные связи энтузиастов, вовлеченных в коммуникацию вокруг своей научной и технологической деятельности, являются живой средой развития. **Мы называем такие сообщества кружками.**

⁶ Коллинз Р. Анализ интеллектуальных сетей и русская мысль в европейском контексте // Отечественные записки, 2002, №3 (4).



Мы опираемся на известную (но уже порядком подзабытую) в истории России культуру научных и творческих кружков, и в то же время — на историю советских школьных кружков, сформировавших массовую практику вовлечения молодежи в научно-техническое и художественное творчество.

Появление кружков как сообществ энтузиастов в XIX веке — это не исключительно российское явление⁷. Несмотря на активный рост научных и образовательных институций, промышленных предприятий и развития государственных форм поддержки, взрывной охват общества новыми идеями, открытиями и возможностями породил в Европе, прежде всего, сам феномен общественной науки — общества и клубы стали образом жизни интеллектуальных слоев населения европейских стран. Особенность России, скорее всего, в том масштабном росте научных кружков, которым сопровождался период конца XIX — начала XX века. Изучая биографии большинства советских ученых, проявивших себя в 20-е — 30-е годы, с этим феноменом сталкиваешься регулярно, обнаруживая опыт жизни и формирования взглядов в студенческом или научном кружке, идеи которого потом были воплощены в уже авторских трудах или в институте, созданном на основе этих идей⁸.

Интересны примеры из двух разных периодов, отличающихся по принципам организации и коммуникации:

Ольденбургский кружок (1882—1884), в который входили будущие выдающиеся ученые: востоковед С.Ф. Ольденбург, биогеохимик В.И. Вернадский, политический деятель А.А. Корнилов, историк И.М. Гревс, почвовед А.Н. Краснов и другие; **Воздухоплавательный кружок Н.Е. Жуковского** (1909—1918), в котором выросли многие будущие лидеры советской авиации: А.Н. Туполев, братья Архангельские, Б.С. Стечкин, В.Я. Климов и другие.

7 См., например, цикл лекций Ю.М. Лотмана 1988 года «Беседы о русской культуре» о феномене философских и литературных кружков России и Европы начала XIX века — они хорошо описывают саму атмосферу интеллектуальной жизни, царившую в XIX веке и во многом сохранившуюся до революции. <https://www.youtube.com/watch?v=JzrEAm51D4&list=PL3-nJrzyzLIABvURnTjHy1CgAw6fCP1go>

8 Хотя история кружков и, в целом, сетей общественных научных связей в России и Советском Союзе остается в тени исторических исследований отдельных личностей или институтов, в России на периферии мейнстрима появляются хорошие работы, раскрывающие эту «лесную» среду развития идей и общества. Выделяется работа А.Н. Сперанской о парадоксальном феномене переноса русским ученым П.Я. Капицей в среду научного Кембриджа 30-х гг. XX в. этой формы жизни в кружке.



Ольденбургский кружок — это прежде всего литературный и философский кружок, в котором исследователи из таких разных сфер формировали целостное понимание смысла и назначения научно-технического развития и исторического пути России. Способность видеть историю одновременно и со стороны культуры, и со стороны геологии⁹ — это то, что они приобрели именно в кружке. Но расцвело такое мировоззрение намного позже, особенно в работах В.И. Вернадского. Читая дневники Вернадского 30-40-х гг. XX века — когда он был уже всемирно известным и принятым в Советском Союзе академиком и автором новой науки, — поражаешься, насколько сильно именно те смыслы и вопросы, которые обсуждали его собраты-кружковцы за 50 лет до этого, а именно — единая связь духовной жизни человечества, природы и планеты, — являлись для него определяющими в становлении концепции ноосферы.

Кружок стал средой для связи разобщенных форм знаний, позволив рассматривать историю так, как нигде в европейских университетах или научном сообществе ее рассматривать было нельзя: одновременно как геологический и политический процесс. В этом заключается одна из ключевых характеристик любого кружка: его тематика выпадает из принятых на данный момент в официальной науке. **Кружок в своей проблематике «экстерриториален»**, т.е. находится за границами освоенных и прорабатываемых сфер знания, поэтому он позволяет большую свободу, вернее, он просто свободен в определении своей проблематики.

9 Во многом это заслуга учителя Краснова и Вернадского — основателя русской школы почвоведения В.В. Докучаева, силами своего кружка доказавшего, что рассмотрение почвы как самобытного «естественно-исторического тела» является подлинно-научным подходом.



Студенты Санкт-Петербургского университета, 1884 год. Слева направо: - лежат: Александр Корнилов, Сергей Ольденбург, Александр Обольянинов; - сидят: Михаил Харламов, Николай Ушинский, Владимир Вернадский; - стоят: князь Дмитрий Шаховской, Андрей Краснов, Сергей Крыжановский, Федор Ольденбург. Фото предоставлено СПбГУ spbu.ru



Воздухоплавательный кружок был устроен совсем не так, как Ольденбургский, т.к. он собрался вокруг человека другого поколения по сравнению с основными участниками кружка. Известно, что он создавался по инициативе не самого Николая Егоровича Жуковского, а благодаря усилиям группы его студентов. Со временем любительский кружок перерос в Центральный аэрогидродинамический институт имени профессора Н. Е. Жуковского (ЦАГИ).

Жуковский нашел в кружке группу единомышленников, для которых российское воздухоплавание стало не хобби, а делом жизни, требующим одновременно научно-исследовательской и инженерной проработки. Важно помнить, что программа деятельности кружка охватывала широкий круг тем: от фундаментальных проблем аэродинамики (в то время еще не существовавшей науки) до инженерных разработок создания самолетов тяжелее воздуха. Здесь мы видим необходимость появления кружка как пространства свободного поиска ответов на открытые вопросы. Также Воздухоплавательный кружок дает нам возможность выделить еще две существенные характеристики тех кружков, о которых мы говорим:

связь науки и инженерии — поиск новых технических решений, воплощающих новые знания, практикоориентированность разработок;

межпоколенческая среда кружка — живая деятельная коммуникация между теми, кто является носителем опыта и мировоззрения предыдущего поколения и теми, кто только формирует свой личный поколенческий опыт в истории.



Производственное совещание ЦАГИ: третий слева – А.Н. Туполев, в центре – С.А. Чаплыгин, [не ранее 1924 г.]. Фото предоставлено РГАНТД. Ф.348. Оп.5. Д.222

Феномен детских творческих кружков, про который мы хорошо знаем и сегодня, был сформирован во многом усилиями Н.К. Крупской, которая была одним из лидеров советского образования 1920-х гг. В своих работах она сформулировала ключевое значение кружков для послереволюционной ситуации в России: **Во-первых, это технологическое образование** — освоение населением страны технологий, определявших в то время уклад передовых стран. Именно в этой связи и при избах-читальнях, и при политехнических школах Крупская призывала создавать кружки по изучению новых подходов (сейчас бы сказали — инноваций) в сельском хозяйстве, индустриях, электротехнике (причем в каждом случае такой кружок должен быть максимально связан с реальными потребностями индустриализации страны).

Во-вторых, кружки работали на ликвидацию безграмотности, давая возможность в более свободной форме, через изучение литературы, близкой к жизни, формировать базовую грамотность и взрослых, и детей.

В-третьих, кружки — и, может быть, это было самым главным в то время — **формировали опыт коллективного творческого дела** у молодого поколения, что было связано с общим видением нового уклада жизни, который должен был быть сформирован в России, с точки зрения большевиков.

Кружок в таком понимании нес на себе черты «взрослых» кружков, в которых проходило становление многих революционеров, в том числе и самой Надежды Константиновны. Кружок был не только образовательной формой, но и социальным институтом, формировавшим новый уклад. Потеря такого значения кружков на протяжении XX века связана с изменением самого института школы. Однако в научной сфере и в советское время, несмотря на многие препятствия к этому, традиция кружковой жизни пронизывала жизнь многих людей: Структуралистский кружок Лотмана, Иванова, Топорова; Методологический кружок Щедровицкого, Алексеева, Зиновьева; кружки Ильенкова, Лефевра, Левады, Гефтера, Рериха; тризовские кружки; ленинградские математические кружки — таких примеров можно привести много. Некоторые из этих кружков сформировали научные школы, институты, компании и предприятия (и не только в России), другие — так и остались в экстерриториальности свободного творчества. И это настоящая история тех идей и смыслов, которыми мы сейчас живем, та среда, в которой предыдущее поколение формировало наше настоящее.



Правда, для тех, кто создавал и жил в таких кружках, это было совсем не очевидно: что из того, над чем они сейчас думают или что они прототипируют в своих гаражах или экспериментальных школах, станет будущим? Вряд ли Профессор Толкин на знаменитых сейчас встречах Инклингов был уверен в том, что его волшебная сказка сформирует новый жанр в литературе XX века. Но уровень проблем и свобода в их решении, которые пронизывают любой настоящий кружок, таковы, что маленькая группа не самых известных ученых, зачастую просто юных энтузиастов, может перевернуть мир¹⁰.

Сила кружка в том, что идеи, рождаемые в коммуникации с теми, кто тебе духовно близок, воплощают в себе не только абстрактную норму знания или даже функциональность нового технического решения. Идеи, рожденные в кружке, несут на себе отпечаток новой социокультурной среды — среды самого кружка, его ценности и образы («зажечь второе Солнце»¹¹, «органическое мировоззрение»¹²), его ритмы жизни («пилить всю ночь», «проговорить до закрытия метро»).

Смысл кружка не в том, сколько научных статей, или изобретений, или капитала он принес. Кружок — это живое неформализованное пространство вопросов и энтузиазма в поисках настоящего ответа на них. И в этом смысле только в кружке может родиться понимание и видение того, какой социо-технологический уклад придет на смену нашему времени. Когда у людей, занимающихся развитием, не хватает времени и сил на кружки, нечего ждать появления новых идей, способных решить проблемы настоящего.

¹⁰ Отдельная тема — это история политических кружков XX века, во многом предопределивших характер тех мировых процессов, закат которых мы наблюдаем: кружок Штрауса, кружок Поппера, кружок венских экономистов и т.д.

¹¹ Ильенков Э.В., выражая позиции целой группы ученых 60-х — 70-х гг. XX в., писал: «Что Солнце и планеты со временем остынут — это бесспорно. Но ведь человечество — и чем дальше, тем в большей степени — перестает быть послушной игрушкой внешних обстоятельств. Ведь энергия, излучаемая Солнцем, не утрачивается бесследно — она накапливается, аккумулируется в других формах, и надо только суметь ее оттуда извлечь... И нет сомнения, что человечество — тем более под угрозой гибели от холода — сумеет это сделать». (Ильенков Э.В. Космология духа / Наука и религия. 1988. №8. С. 4-7; №9. С. 16-19.) Напомним об амбициозном проекте Китая — разработка так называемого «китайского искусственного солнца» в Хэфэе, которая ведется с 2006 года.

¹² Идеи о том, что на смену атомизированного, позитивистского или догматического мировоззрения придет органическое, рассматривающее мир как целостный организм, и это станет основой всех типов знания — от инженерного до политического — было характерным признаком русской философии (см., например, Левицкий С.А. Свобода и ответственность: «Основы органического мировоззрения» и статьи о солидаризме) — М.: Посев, 2003). Собственно, именно эти идеи легли в основу концепции ноосферы и значения науки В.И. Вернадского.

Сообщества, кружки и проекты: методологические основания Кружкового движения

Алексей Федосеев,
Президент Ассоциации кружков



Технологические сообщества и кружки существуют уже сотни лет. Но сейчас, как и в Советской России начала XX века, перед нами стоит задача формирования новой волны кружков технологических энтузиастов, способных завоевывать мировые рынки и задать новый социо-технологический уклад. Чтобы это сделать, необходимо выделить ключевые основания работы кружка: как такое объединение или сообщество формируется, за счет чего живет и развивается, в какой момент преобразуется в практику, меняющую мир вокруг, или даже вырастает в новый общественный институт. Попробуем сформулировать гипотезы, на которые мы опираемся при запуске Кружкового движения. Это потребует последовательно выделить и пояснить несколько принципиально важных понятий.

Кружок или проект

Занимаясь в течение многих лет организацией проектной деятельности молодежи (школьников и студентов) в различных сферах: от инженерии до социального предпринимательства — и на разнообразных площадках: в вузах, на выездных проектных школах, в фаблабах, — мы поняли, в чем состоят принципиальные отличия проектной и кружковой культур. Проектная культура¹³, сформировавшаяся и невероятно окрепшая за последние 50 лет, предполагает несколько важных характеристик:

- работа на результат: цель зачастую важнее способа ее достижения;
- непосредственная связь с внешним миром: получение обратной связи от других людей прямо в процессе реализации проекта;
- легкость входа и выхода: готовность как запустить новое, так и свернуть неудачное начинание, чтобы заняться следующим проектом;

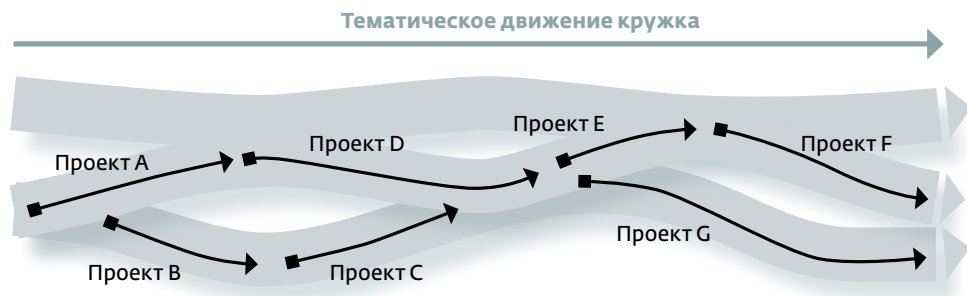
¹³ Для более глубокого знакомства с пониманием проектного подхода в Кружковом движении мы рекомендуем познакомиться с открытым онлайн-курсом «Как стать наставником проектов» — <https://project.lektorium.tv/tutor> или с публикацией Федосеев А.И., Андрушков А.А., Белинская М.А., Лазарев А.С., Просекин М.Ю. «О понятии проектного обучения»



- широта контекста и «распредмечивание»: объединение различных областей знаний и практик, способность переносить удачные решения из одной предметной области в другую, и даже существование «проектного управления» вне привязки к конкретной области практики;
- сборка и пересборка команд под решаемые задачи, высокая степень функционализации участников проекта.

Культура кружков обладает рядом существенных отличий. Прежде всего **речь идет о развивающемся во времени сообществе, а не о кратковременной команде**. Сама жизнь, отношения внутри и развитие сообщества представляют тут не меньшую (а зачастую и большую) ценность, чем полученные результаты. Члены кружка объединяются общими увлечениями и ценностями, огромную роль играют традиции и последовательное совершенствование в отдельных предметных областях и навыках — просто невозможно представить себе кружок, оторванный от какого-либо предмета работы.

Кажущееся противоречие на практике снимается: мы видим множество примеров проектов, реализованных кружками и в кружках. Проектная деятельность является такой же неотъемлемой частью жизни и работы развитых кружков как дискуссии о будущем или самообразование участников. Проекты в кружке вплетаются в основную линию его развития¹⁴ и формируют важную ритмику жизни кружкового сообщества, но не наоборот! Кружок не появится сам по себе на фундаменте выполненного проекта.



Отдельные проекты в жизни и развитии кружка

¹⁴ В кружках методология *проектного цикла* (от анализа проблемы до утилизации) обретает свой истинный смысл, ведь завершение проекта связано с рефлексией и «разбором» результата проекта на исходные «кирпичики» для запуска следующего проекта. В этом мы видим глубокую аналогию с циклическими процессами, которые происходят в живых экосистемах.

Мейкерство или решение глобальных проблем

Работа кружков и технологических энтузиастов часто вызывает усмешку у серьезных предпринимателей и команд, реализующих проекты, направленные на решение актуальных проблем¹⁵. Кружки, напротив, далеко не всегда оперируют понятием проблемы, зачастую собираясь вокруг интересной участникам тематики. Сообщества хакеров и мейкеров¹⁶ — яркие примеры индивидуального энтузиазма и любопытства, хотя зачастую они также ориентируются на глобальные ценности и проблемы (например, свободный доступ к информации, анти-потребительское поведение и т.п.).

Мы называем кружками практик будущего сообщества технологических энтузиастов, которые запускают эксперименты с новыми технологиями и новыми вариантами социо-технологического уклада жизни.

Наиболее выдающиеся, оставившие след в истории кружки имели особые отношения с общечеловеческими проблемами. Выход участников кружка на передний край мысли, науки, технологических решений не может не приводить к работе с новым знанием и новыми практиками. Кружки авиаторов, историков, методологов и хакеров возникли из энтузиазма создателей, но благодаря невероятно высокому внутреннему уровню культуры и требовательности к себе сыграли важную роль в решении актуальных проблем своего времени. Такие целеустремленные энтузиасты как отец-основатель советской робототехники, автор учебных пособий В.В. Мацкевич или создатель операционной системы GNU/Linux, один из лидеров движения открытого программного обеспечения Линус Торвальдс, начав с личного любопытства и подвижничества, стали примерами высочайшего профессионализма и сформировали собственные профессиональные школы. Если же кружок технологического развития

¹⁵ Под проблемой мы понимаем объективно существующий в мире разрыв в деятельности, принципиально не решенный ранее вызов, стоящий перед обществом и конкретными его представителями. Для более серьезного знакомства с понятием проблемы мы рекомендуем обратиться к работам Г.П. Щедровицкого и Ю.В. Громыко.

¹⁶ В кружках методология *проектного цикла* (от анализа проблемы до утилизации) обретает свой истинный смысл, ведь завершение проекта связано с рефлексией и «разбором» результата проекта на исходные «кирпичики» для запуска следующего проекта. В этом мы видим глубокую аналогию с циклическими процессами, которые происходят в живых экосистемах.

берется за решение актуальных вызовов — технологических, гуманитарных, цивилизационных — он все равно не сможет серьезно продвинуться без выхода участников на передний край знаний и практик. Именно поэтому противопоставление глобальных проблем и индивидуального любопытства ложно, ведь, делая любимое дело по-настоящему, ты не можешь не выйти в мир.

Мы называем кружками практик будущего сообщества технологических энтузиастов, которые запускают эксперименты с новыми технологиями и и новыми вариантами социо-технологического уклада жизни¹⁷. Участники таких кружков — практики будущего самых разных возрастов — начинают с себя, потому что им это интересно, применяют новые технологии и современные знания, меняют способ своей работы, но тем самым с неизбежностью приходят к решению актуальных проблем и созданию новых общественных моделей для человечества.

Образование, производство или игра

Кружки в России и за рубежом, сочетая уникальную тематику и наличие сообщества единомышленников, стали «кузницей» научных, технологических и государственных лидеров. В течение XX века кружки в СССР стали важнейшим инструментом прикладного образования и профориентации, зачастую растеряв при этом исходную логику работы на фронтире и связь с передовым производством. А неформальные сообщества и кружки продолжили свое существование вне системы образования. Подпольные философские кружки, самиздат, хакерские сообщества — это уникальные явления XX века, которые характеризовались особой атмосферой свободы и средой развития для участников. Чем же ценна образовательная среда кружка? Прежде всего это:

- освоение нового в реализации деятельности, в ходе создания новых технических и культурных образцов;
- работа непосредственно с носителями передового знания и практик, передача личностного знания¹⁸ от опытных участников новичкам;

¹⁷ Социо-технологический уклад здесь понимается как совокупность технологий, определяющих ключевые для экономики процессы, и соответствующие, поддерживаемые ими социальные отношения, образы жизни и способы самоопределения.

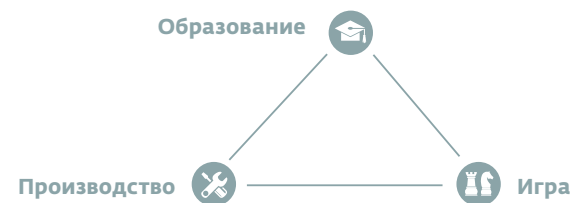
¹⁸ Личностное знание — термин, введенный в методологию науки американским философом М. Полани и означающий тот объем неявного знания, которым располагает и который использует в своей научной деятельности отдельный ученый. Близок по значению к термину «интуиция ученого».



- самоорганизация, совместная командная работа, гибкая организация труда и другие характеристики осознанного коллективного труда.

При этом кружки являются частью производственной системы, порождающей востребованные вовне знания, уникальные решения и продукты. Важной особенностью кружка как института создания нового является владение собственными средствами производства: от оборудования и программного обеспечения до навыков участников и свободно распространяемых знаний и других интеллектуальных инструментов. Именно это является залогом интеллектуальной свободы и соответствующей экономической независимости кружка. Ярким примером таких производственных сред являются фаблабы¹⁹, предоставляющие пространство для технологических кружков, или резиденции²⁰, играющие аналогичную роль для индивидуальных художников и художественных объединений. Получается, что кружок — это не только среда для развития, но и новый способ общественного производства. Выше уже были приведены примеры сообществ, создающих свободное и открытое программное обеспечение, которые стали полноценными участниками цепочек порождения стоимости. Но ярко этот эффект можно увидеть в еще одном порождении сферы информационных технологий — практике проведения индустриальных хакатонов²¹, в которых переплетаются высо-

Три ключевых категории для анализа деятельности кружка



¹⁹ Имеются в виду fablabs (от fabrication laboratory), задуманные изначально как локальные автономные центры для образования, творчества и инноваций международным сообществом Fab Foundation — <https://fabfoundation.org>.

²⁰ Художественная резиденция — не просто место временного проживания художника, но важная составляющая современной художественной коллаборации, см., например: <https://resartis.org>.

²¹ Слово «хакатон» (hackathon) можно дословно перевести как «марафон хакера». Этим словом называют класс индустриальных состязаний, в ходе которых команды профессионалов решают предложенную задачу в неформальной среде с применением передовых технологий и без перерывов (длительность обычно составляет от одного дня до нескольких суток с предоставлением участникам питания и места для сна). Команды-победители обычно получают призы и предложения о трудоустройстве от индустриальных партнеров, а предложенные решения зачастую находят свое применение.



чайшая производственно-профессиональная и клубно-карнавальная культуры. Участники хакатона, с одной стороны, предлагают уникальное решение для актуальной задачи, а с другой — делают это совсем не так, как это происходит на рабочем месте в офисе или на производстве. Атмосфера совместного развития и творчества на пределе собственных сил соответствует тому постиндустриальному способу создания добавленной ценности, который становится все более распространенным в цифровой и креативной индустрии наших дней.

Хакатон, как и любое состязание, восходит к еще одному фундаментальному типу человеческой деятельности — игре. Игра с древних времен сопровождает образовательную и производственную деятельность людей²². Изменение соотношения между рабочим и свободным временем в XX веке сделало игру одним из ключевых способов творческой самореализации человека, а также и значимой составляющей современной производственной культуры²³. Конечно, игры не проникли во многие серьезные сферы жизни и работы людей, такие как медицина или авиастроение. Но постоянный поиск и проигрывание новых социальных практик в игре характеризует не только безрассудно-карнавальную культуру хакатона, но и свободное самоопределение человека в клубе или кружке. Практикуя будущее, мы не можем не использовать механизм игры для проживания новых социо-технологических укладов и стилей жизни людей.

Конкуренция или кооперация

Соревнования и интеллектуальные вызовы всегда были топливом для объединений энтузиастов, поскольку позволяют не только показать свои достижения другим людям, но и погрузиться в среду не менее сильных соратников. И сейчас инженерные соревнования, проектные конкурсы и хакатоны являются важнейшей частью живой среды, в которой существуют кружки во всем мире, задавая уникальные вызовы и

22 Хейзинга Й. Человек играющий. Опыт определения игрового элемента культуры. — Спб.: Изд-во Ивана Лимбаха, 2011.

23 В креативной среде можно встретить новый термин «playflow», описывающий новый способ совместной работы и порождения добавленной ценности через категорию игры, а не работы (как это традиционно рассматривается при анализе культуры труда, т.н. «workflow»). См. подробнее: <https://mailchi.mp/ribbonfarm/the-playflow-challenge>.



новые технологические направления. А навыки предельной концентрации сил и сопоставления с лучшими практиками в своей области вряд ли можно сформировать иначе.

Вместе с этим сообщество кружков представляет собой уникальную среду коопераций и сеть доверия. Кружковое движение направлено на прорастание экосистемы, объединяющей отдельные кружки — сообщества энтузиастов и практиков будущего — в большое сообщество сообществ. На наш взгляд, только в таком формате множество людей, меняющих мир, могут произвести революционный эффект. Так мы постепенно движемся к ризоме²⁴, из которой могут появиться новые кружки, идеи и проекты.

Если говорить метафорически, то мы видим Кружковое движение в образе грибницы. Грибница — это сложный организм, который может простирается под землей на несколько десятков километров и обеспечивает информационную и ресурсную связанность деревьев в лесу. Как грибница создает общее пространство для других живых организмов, Кружковое движение призвано создать общее пространство кружков, которое помогает находить и распределять ресурсы, узнавать о возможностях, связывать участников и отдельные практики между собой. И, конечно, экосистема кружков поможет каждому из участников найти единомышленников, самому перейти от собственного проекта к практике как долгосрочному и целевому деланию.



24 Ризома (от французского la rhizome — «корневище») — модель децентрализованной связности, предложенная философами Ж. Делезом и Ф. Гваттари. Подробнее см. <https://syg.ma/@insolarance-cult/slovar-postmodierna-rizoma>.



Общее пространство кружков позволяет также выстраивать асимметричные стратегии. Кружковое движение стремится поддерживать ситуацию, в которой отдельный человек, проектная команда или кружок имеют возможность идти более эффективным, но не стандартным для большинства окружающих людей путем. Когда в сообществе создана насыщенная среда личных связей и среди участников есть бывшие коллеги, однокурсники или напарники, с которыми вы вместе выигрывали Олимпиаду Кружкового движения НТИ и разделяете одни ценности, тогда каждому отдельному участнику проще строить индивидуальную стратегию. Например, молодой человек может позволить себе не поступать в вуз, а создавать свою технологическую компанию в возрасте 17 лет. Естественной общественной реакцией на это будет обвинение в разрушении своей карьеры. Но если участник Кружкового движения понимает, что опирается на поддерживающее сообщество, он имеет все шансы реализовать собственную асимметричную — уникальную, не характерную для других — стратегию. Как в грибнице, мы не знаем заранее, в каком месте условия будут удачными для прорастания гриба, так и в сети технологических сообществ мы не можем заранее спрогнозировать, где произойдет прорыв. Кружковое движение — это пространство для экспериментов и сеть доверия, в которых участники, проектные команды и кружки имеют возможность реализовывать собственные асимметричные стратегии.

Для того, чтобы мы могли этого добиться, нужно выполнить **два условия:**

Во-первых, это устойчивость присутствия и взаимодействия людей. Участниками сообщества будут люди с разными целями, идеями и задачами, и люди одновременно будут уходить и приходить в движение. Сейчас мы начинаем искать ответ, как обеспечить наличие потока участников и привлекательную для них среду, как поддержать развитие сообществ.

Во-вторых, это экономическая устойчивость. Что является основой экономической модели кружка или практики будущего? Почему вдруг эта свободная деятельность становится кому-то нужна? Прежде всего она должна быть нужна самим участникам — от привлечения ресурсов самими участниками (как работал еще кружок Жуковского) до краудфандинга и коллективного предпринимательства.

Жизненная стратегия в сообществе кружков и практик будущего обязательно должна создавать добавленную ценность, и это должно происходить одновременно на трех уровнях:

- **Личном** — давать драйв, радость, осмысленность жизни участникам.
- **Коллективном** — быть полезной, распознаваемой для той общности, которой принадлежит кружок, быть поддерживаемой ей.
- **Всечеловеческом** — когда совершается новое научное открытие или практика задевает более широкую общественность, обратная связь приходит не только от близкого сообщества, но и от всего человечества.

Кружковое движение — это пространство для экспериментов и сеть доверия, в которых участники, проектные команды и кружки имеют возможность реализовывать собственные асимметричные стратегии.

Сейчас мы разворачиваем Кружковое движение как сетевую лабораторию новых практик. Как пространство, в котором мы обсуждаем и проверяем гипотезы в реальности. Движение кружков не сможет существовать без внутренней энергии и целеустремленности, экономической устойчивости участников. Поэтому одной из принципиальных задач Кружкового движения становится поддержка разнообразия и конкуренции моделей, асимметрии экономических и жизненных стратегий. Мы не пытаемся быть одинаковыми, обмениваемся опытом и таким образом накапливаем общие ценности и приближаем будущее — будущее, которое мы создаем вместе.



Кружки участников Кружкового движения

Гоптарь Александр Алексеевич,

16 лет, МБОУ технический лицей 176, г.Карасук, Новосибирская область



Меня всегда интересовали нейротехнологии и то, как они могут улучшать жизнь людей. Например, технология «Нейрочат», которая позволяет людям с тяжелыми заболеваниями, такими как ДЦП, не терять возможности общаться. После Острова 10-22, где я познакомился с другими старшеклассниками, которые тоже погружены в тему, мы создали кружок нейротехнологий, в который вошли ученики 9-10 классов. Меня вдохновляют такие компании, как BiTronics Lab, NeuroTrend, Нейрочат, КомСиб, союз NeuroNet. У нас есть очень крутая поддержка в виде наставников в школе — Суховершиной Светланы Тимофеевны и Лысенко Инги Ромальдасовны, а также лаборатории НГУ «Инжевика», которая предоставляет нам кейсы, оборудование, наставническое сопровождение, участие в Турнире юных инженеров исследователей по направлению нейротехнологий.

Сейчас мы вместе с Аленой Эккерт и Светланой Гутовой занимаемся исследованиями полиграфных установок с применением методов машинного обучения, а также изучением гипотез по их применению. Основные практики будущего, которые мы изучаем, лежат в сфере безопасности, например, ранний поиск и предотвращение угроз терроризма в аэропортах. Важным вызовом для нас остается формирование сообщества технологических энтузиастов в маленьком городе.

Афанасенко Дарья Александровна,

17 лет, МБОУ СОШ №22, г. Каменск-Уральский, Свердловская область



Почти каждый мой одноклассник мечтает после школы уехать из города и никогда больше в него не возвращаться. Ежегодно город теряет от 1500 человек! Это численность одной большой школы... Молодежь и подростки думают, что в городе нет никаких перспектив для развития, негде научиться полезным, жизненно необходимым навыкам, нет современной инфраструктуры для реализации социальных,

технических проектов. До недавнего времени я думала так же. А потом мы с друзьями решили объединиться и сами создавать для себя и наших сверстников комфортную городскую среду: события, мероприятия, физические объекты и т.д. Так появился кружок «Активный школьник», в который входят ребята, которые готовы менять жизнь вокруг себя. Мы работаем по пяти разным направлениям: техно, медиа, социум, эко и урбанистика. Здесь каждый может заниматься тем, чем ему больше нравится: проектировать молодежный парк по просьбе администрации города, готовить новый фестиваль или придумать свою идею. Любый школьник/студент на любом этапе конкретной инициативы сможет подключиться к ней в качестве лидера, исполнителя, слушателя/зрителя, помощника и пр. Мы уже организовали два медиа-фестиваля, спроектировали лагерную смену «Лето дорожной безопасности», концепцию форума юных урбанистов, в разработке карта сообществ города и многое другое. Сообщество объединяет наши силы и дает практические результаты.

Канафин Евгений Вадимович,

18 лет, ГБОУ ЧОМЛИ, г. Челябинск, Челябинская область



К занятию машинным обучением меня подтолкнул Остров 10-21. Перед этим я полтора года занимался языком программирования Python, интересовался мобильной разработкой. Меня вдохновили организаторы профиля «Нейротехнологии» Олимпиады НТИ: Тимур Бергалиев и Мария Киселева, также товарищи по команде.

Сейчас я участвую в деятельности сообщества Faradei Lab. Мы занимаемся совмещением машинного обучения и медицины: предсказываем внутриглазное давление по фотографиям отпечатков и даем рекомендации к лечению. Наша цель — давать точную оценку внутриглазного давления, потому что измерения разных врачей могут отличаться на несколько миллиметров ртутного столба, но даже такая небольшая ошибка может привести к потере зрения. В нашем кружке я занимаюсь машинным обучением: экспериментами с моделями, созданием API и визуализацией результатов. Пока что у нас совсем небольшой кружок: два студента ЮУрГУ и один js-программист, — но в будущем мы планируем создать сообщество людей, увлеченных технологиями и медициной.



Гисина Анастасия Ильинична,
18 лет, индивидуальный предприниматель, г. Москва



Я состою в команде разработчиков Dumchev Trap Games, в которую входят 11 энтузиастов, желающих делать свои игры и интересные решения в дополненной/виртуальной реальности. Нас можно назвать кружком: мы собрали команду по интересам, где каждый занимается тем, что приносит ему удовольствие и делает жизнь других людей веселее или проще. Я занимаюсь продвижением сообщества, планированием задач, поиском интересных заказов, иногда сама принимаю участие в разработке. Самой интересной нашей задачей на данный момент я считаю создание библиотеки, которая должна облегчить жизнь разработчиков дополненной реальности, добавить новые возможности для приложений в этой сфере. Этот проект важен для меня, так как он, во-первых, сильно прокачивает навыки программирования — мои и других членов кружка, которые работают над этим проектом; а во-вторых, действительно может изменить процесс разработки приложений дополненной реальности и сделать сами приложения интереснее. Разработчикам больше не придется привязываться к платформе, будет много готовых часто используемых кейсов, например, поиск теней и распознавание позы человека. Эта библиотека поспособствует созданию более сложных приложений дополненной реальности в будущем — не только нами, но и другими командами.



ОСТРОВ 10-21
Ostrov.2035.university



Библиография

Бек У. Что такое глобализация? — М.: Прогресс-Традиция, 2001.

Вольлебен П. Тайная жизнь деревьев. Что они чувствуют, как они общаются — открытие сокровенного мира. — М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2017.

Вернадский В. И. Биосфера и ноосфера. — М.: Айрис-пресс, 2012.

Громыко Ю.В. Метапредмет «Проблема». Учебное пособие для учащихся старших классов. — М.: Институт учебника «Пайдейя», 1998.

Громыко Ю.В. Политическая антропология. Руководство для управленцев и педагогов. — М.: Пушкинский институт, 2012.

Дорожная карта Кружкового движения НТИ — URL: <https://nti2035.ru/talents/circles>

Ильенков Э.В. Космология духа / Наука и религия. 1988. №8. С.4-7; №9. С.16-19.

Келли К. Неизбежно. 12 технологических трендов, которые определяют наше будущее. — М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017

Коллинз Р. Анализ интеллектуальных сетей и русская мысль в европейском контексте // Отечественные записки, 2002, №3 (4). — URL: <http://www.strana-oz.ru/2002/3/analiz-intellektualnyh-setey-i-russkaya-mysl-v-evropeyskom-kontekste>.

Кордонский М., Кожаринов М. Очерки неформальной социо-техники (Учебное пособие для лидера молодежной неформальной группы). (Серия: Технология группы) / предисловие В. Хилтунена. — М.: Net2Net, 2008. — URL: <http://altruism.ru/sengine.cgi/13/41>.

Кружки 2.0. Научно-технические кружки в экосистеме практик будущего. Инструкция по сборке — М.: ооо "Ваш формат", 2018. — URL: <https://old.kruzhok.org/storage/app/media/nauchno-tekhnologicheskie-kruzhki-v-ekosisteme-praktik-budushchego.pdf>



Крупская Н.К. Педагогические сочинения. Том 02: Общие вопросы педагогики; Организация народного образования в СССР. — М.: Изд-во АПН, 1958.

Левицкий С.А. Свобода и ответственность: «Основы органического мировоззрения» и статьи о солидаризме — М.: Посев, 2003.

Лотман Ю.В. Цикл лекций «Беседы о русской культуре». — URL: <https://www.youtube.com/watch?v=JzrEAMB51D4&list=PL3-nJrzyzLlABYURnTjHy1CgAw6fCP1go>.

Полани М. Личностное знание. На пути к посткритической философии. — М.: «Прогресс», 1985. — URL: http://www.lib.tsu.ru/win/dokument/Infor-obrazov_portfel/Polani_M_Lichnostnoe_znanie_1985.pdf

Сперанская А.Н. Научный кружок как особая форма неформальных коммуникаций в отечественной науке (на примере «Клуба Капицы») // Вестник ЮУрГУ. Серия «Социально-гуманитарные науки», т.16, №2, — 2016.

Федосеев А.И., Андрюшков А.А., Белинская М.А., Лазарев А.С., Просекин М.Ю. О понятии проектного обучения // Проектное обучение: практики внедрения в университетах / под. ред. Евстратовой Л.А., Исаевой Н.В., Лешукова О.В. — М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2018. — с. 21-30

Флоренский П.А. Общечеловеческие корни идеализма / П.А. Флоренский. — Москва : Директ-Медиа, 2012.

Хейзинга Й. Человек играющий. Опыт определения игрового элемента культуры. — Спб. : Изд-во Ивана Лимбаха, 2011.

Щедровицкий Г.П. Мышление. Понимание. Рефлексия — М.: Наследие ММК, 2005.

Featherstone, Scott Lash, Roland Robertson. Global Modernities. — SAGE, 1995-01-01.

Jeffrey S. Brooks, Anthony H. Normore. Educational Leadership and Globalization: Literacy for a Glocal Perspective. — Educational Policy 2010; 24; p. 52-81.



Научно-популярное издание

**«Формирование кружков и сообществ
технологических энтузиастов»**

Главный редактор: Старостинская А.С.

Редакторы: Титова А.С.,

Звонарева М.С., Коноваленко А.С.

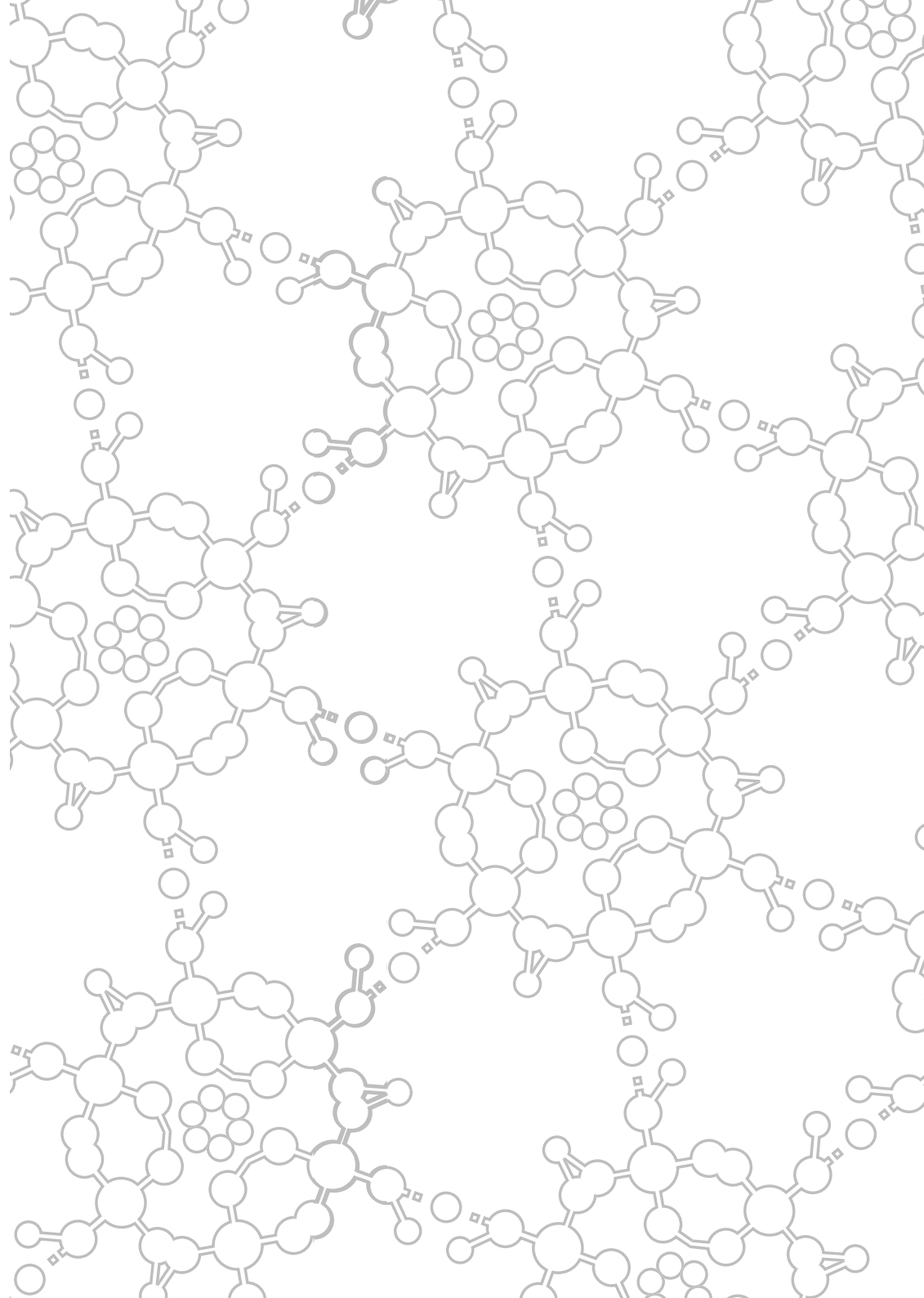
Авторы: Андриюшков А.А., Федосеев А.И.

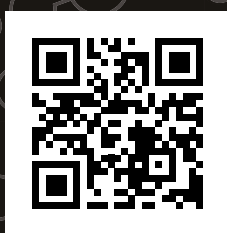
Участники Кружкового движения:

Афанасенко Д.А., Гисина А.И., Гоптарь А.А.,

Канафин Е.В.

Макет, верстка: Скирда Н.В.





www.kruzhok.org
www.facebook.com/kruzhok
[www.vk.com/kruzhok_n*ti*](https://www.vk.com/kruzhok_nti)