

DEIP

ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННАЯ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПЛАТФОРМА

2017

О ПРОЕКТЕ	2
ВВЕДЕНИЕ	3
1. Проблемы финансирования	3
1.1 Кризис и его истоки	4
1.2 Непрозрачность финансирования	6
1.3 Коммерциализация науки	8
1.4 Чрезмерная конкуренция	10
2. Власть издательств	11
2.1 Журналы жаждут сенсаций	12
2.2 Негативные результаты не публикуются	14
2.3 Платный доступ к информации	14
3. Децентрализованные модели работают на интересы сообщества	16
3.1 Кооперация вокруг познания	16
3.2 Тенденции к децентрализации	17
РЕШЕНИЕ	18
1. Общее описание решения	18
2. Публикация исследований	19
2.1 Общие принципы	19
2.2 Типы публикаций исследования	20
2.3 Механизмы поиска и отбора	20
2.4 Система ссылок	20
2.5 Обратная связь экспертов	21
3. Система токенов	22
4. Децентрализованное финансирование исследований	26
4.1 Общий Пул (Common pool)	26
4.2 Пул Всех Дисциплин (All Disciplines Pool)	27
4.3 Вознаграждение исследований	29
5. Система оценки исследований (Review system)	35
6. Особенности системы управления исследованиями	38
7. Генезис состояние блокчейна DEIP	40
ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ СЛОВО	41

О ПРОЕКТЕ

DEIP - децентрализованная исследовательская платформа для эффективного и справедливого распределения ресурсов направленных на научную и исследовательскую деятельности.

- это бесплатный инструмент для организации и проведения научных исследований
- здесь публикуются все исследования без каких-либо ограничений и участия контролирующих органов
- здесь любые разработки оцениваются экспертным сообществом
- здесь даже начинающий исследователь может получить финансирование и для своих проектов, и получить доход в случае успеха
- здесь любой желающий может принять участие в безопасном и прозрачном субсидировании исследований
- здесь ученые и исследователи объединяются в децентрализованные автономные организации
- здесь открыты и всегда доступны все исследования, независимо от их результата и дальнейшей судьбы – в науке не бывает неудач – только бесценный опыт
- здесь рождаются сообщества вокруг децентрализованного образования и научной деятельности

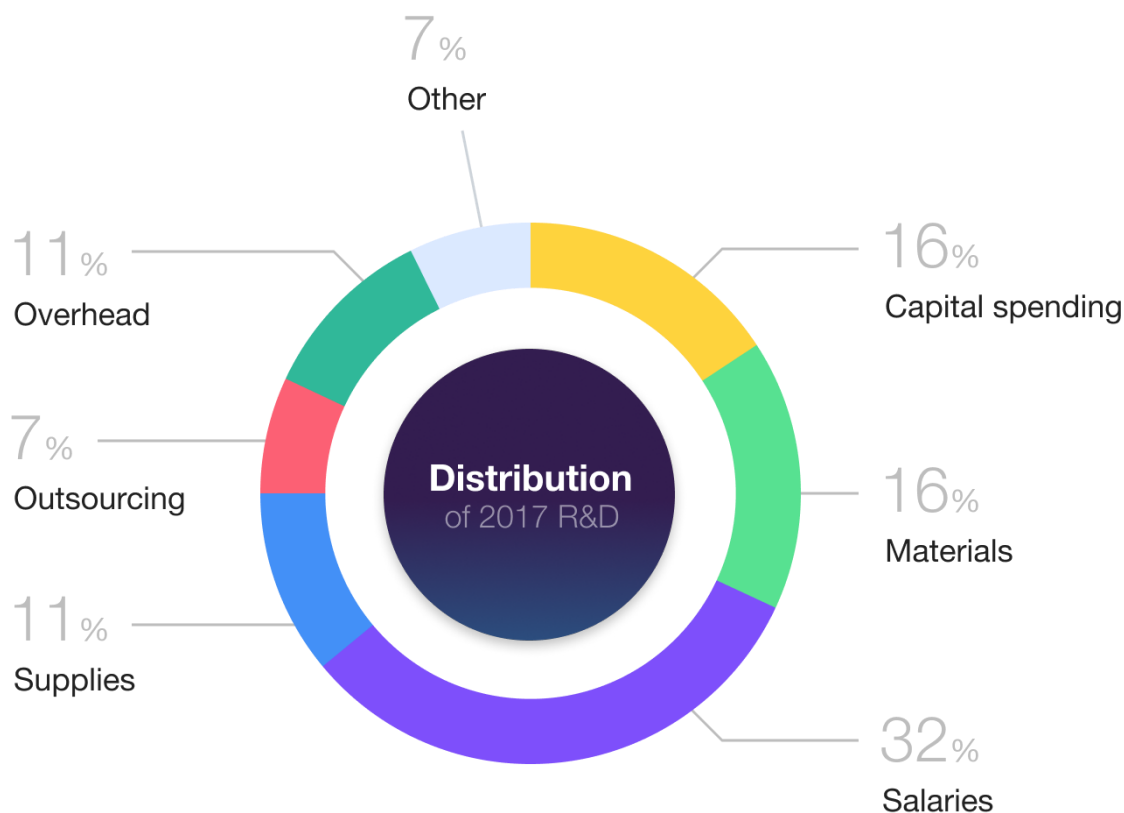
Экономическая модель DEIP направлена на стимулирование всех участников совершать качественный вклад в сферу науки и образования, оценивать вклад каждого, а также поощрять их через децентрализованное распределение экспертных токенов и внутренней криптовалюты, в соответствии с оценкой этого вклада.



ВВЕДЕНИЕ

1. Проблемы финансирования

В современной науке финансирование играет ключевую роль. Научные исследования, безусловно, являются очень дорогостоящими проектами и напрямую зависят от внешних инвестиций. Денежные средства необходимы для приобретения специального высокотехнологичного оборудования и различного рода ресурсов, выплаты зарплат исследовательскому персоналу, оплаты деловых поездок, покрытия сопутствующих расходов в ходе проведения экспериментов (таких как мониторинг и утилизация вредных веществ, оплата коммунальных и коммуникационных услуг), а также покрытия расходов на аренду лабораторий и других помещений.



source: digital.rdmag.com

Большая часть средств на финансирование исследовательской деятельности поступает или в виде грантов, выданных университетским учреждениям государством, либо из внутренних бюджетов корпоративных и промышленных компаний, производящих исследования для разработки собственных продуктов.

По оценкам журнала [Global R&D](#), в 2017 году ориентировочная сумма валового расхода глобальной научно-исследовательской деятельности составила \$2.066 триллиона долларов США. Казалось бы, что столь огромная цифра должна свидетельствовать об отсутствии финансовых проблем в мировом научном сообществе, но так ли это на самом деле?

1.1 Кризис и его истоки

Действительность заключается в том, что даже несмотря на наличие значительных государственных субсидий, проблема всё ещё остаётся актуальной: спрос на финансирование исследовательской деятельности значительно превышает предложение. Рассматривая официальную статистику Национального Института Здравоохранения США (NIH), можно увидеть, что общее количество подаваемых заявок на получение грантов по сравнению с 1998 годом увеличилось более чем в 2 раза. [В 1998](#) году из 19691 поданных заявок, 6986 были удовлетворены, что составляло 35.5% от их общего числа. [За 2016](#) год, количество поданных заявок выросло до 54220, тогда как лишь 10372 из них были удовлетворены и процент утверждения упал до 19.1%

	2014	2015	2016
Research Project Grants			
Number of research project grant (RPG) applications:	51,073	52,190	54,220
Number of new or renewal (competing) RPG awards:	9,241	9,540	10,372
Success rate of RPG applications:	18.1%	18.3%	19.1%
Average size of RPGs:	\$472,827	\$477,786	\$499,221
Total amount of NIH funding that went to RPGs (both competing and noncompeting):	\$15,635,912,476	\$15,862,012,059	\$17,137,754,907

source: nexus.od.nih.gov

Начиная со второй половины 20 века исследовательская деятельность в США и остальном мире стремительно развивалась, и количество присуждаемых докторских степеней и студентов увеличивалось. Система грантов на конкурсной основе стимулировала такой рост. Ведущие исследователи нуждались в узкоспециализированной, недорогой и талантливой рабочей силе молодых специалистов для своих исследовательских проектов. В тоже время, для привлечения значительного количества государственных субсидий, университетам было необходимо организовывать докторские программы в соответствующих областях для повышения квалификации преподавателей, способных посвящать себя как поиску внешних грантов, так и обучению студентов. Эти факторы породили увеличение набора абитуриентов в докторантуру (аспирантуру), и как следствие, количество выпускаемых докторантов. По официальным данным Государственного Научного Фонда США (NSF), в 2015 году количество ежегодно присуждаемых докторских степеней по сравнению с 1957 годом, увеличилось почти в 8 раз (8611 по состоянию на 1957 год и 55006 на 2015 год).

Такая динамика порождает колоссальное давление на федеральный бюджет. В период с 1994 по 2003 год Национальный Институт Здравоохранения удвоил количество средств, выделяемых на финансирование исследовательских проектов (с \$20.994 миллиардов до \$39.043 миллиардов), однако такой акт не оказал должного влияния на решение проблемы, а даже наоборот, усугубил положение наилучших исследовательских проектов ввиду

возросшей конкуренции за получение гранта. Университеты и колледжи продемонстрировали характерную способность поглощать увеличение федерального финансирования за счет расширения исследовательской инфраструктуры. В Соединенных Штатах и Западной Европе человеческие и финансовые ресурсы, вложенные в научную деятельность, росли намного быстрее, чем население и экономика этих регионов. Такой стремительный рост может продолжаться только до тех пор, пока абсолютное число ученых остается небольшим к общей численности населения и бюджеты научно-исследовательских фондов составляют не критичную долю от общей экономики государства. В противном случае, возникающий диссонанс приводит к сокращению выделяемых денежных средств по отношению к общему спросу. Подобная тенденция должна была рано или поздно столкнуться с финансовым кризисом, это было лишь вопросом времени.

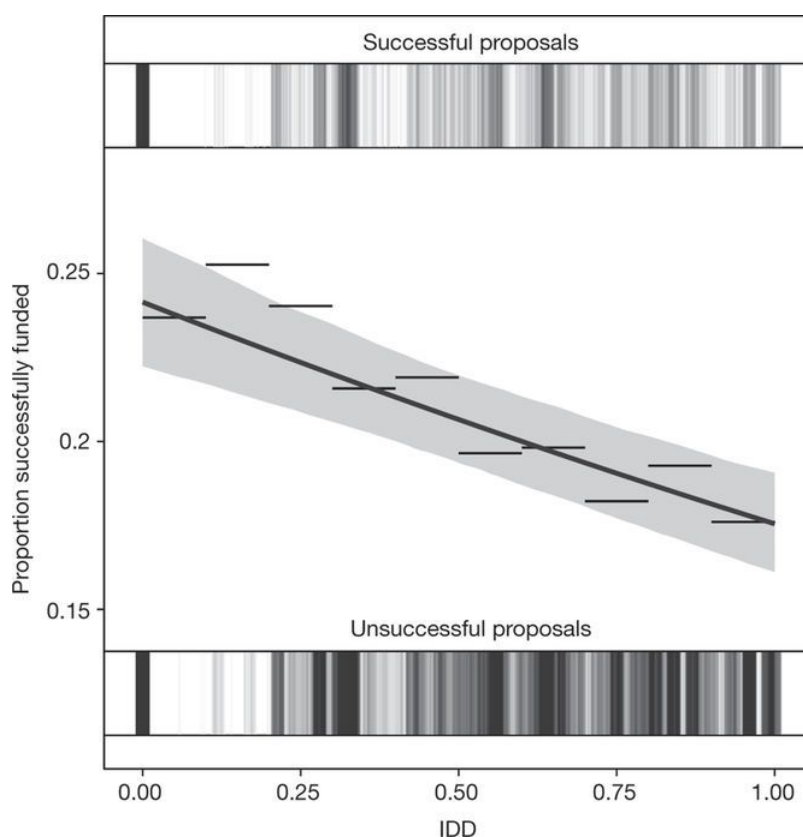
Протокол DEIP спроектирован таким образом, чтобы адаптироваться при росте бюджетов для распределения и увеличении размера сети исследователей на платформе. Он продолжит эффективно распределять ресурсы между исследованиями и участниками процесса создания новых знаний. Операционные расходы в DEIP отсутствуют как таковые и система распределения работает автоматически базируясь на экспертной оценке сообществом ученых и исследователей

1.2 Непрозрачность финансирования

Критерии утверждения заявок на гранты для проектов, направленных на исследование фундаментальных научных областей, остаются очень неопределенными для большинства исследователей. Даже после предварительного экспертного обзора и получения положительных отзывов отказ в предоставлении финансирования не является редким сценарием. Очевидно лишь то, что, когда речь заходит о финансировании науки, правительства не заинтересованы в предоставлении инвестиций сугубо для удовлетворения любопытства исследователей. Скорее им свойственно мыслить стратегически и строить более дальновидные планы, спонсируя те исследования, которые с наибольшей вероятностью расширят социальные блага для населения, а также продвинут прогресс в области технологий и военном оснащении. К примеру таких трендов на сегодняшний день можно отнести нанотехнологии или альтернативные источники получения энергии. Безусловно, эти области являются чрезвычайно перспективными и важными для человечества, но не стоит забывать, что большинство имеющихся на данный момент достижений не были результатом какой-то запланированной

программы, а были следствием непредвиденного успеха. Делая ставку лишь на несколько стратегических направлений, правительство упускают из виду потенциальные будущие достижения и случайные открытия, которые могут значительно помочь в разрешении наиболее актуальных вопросов.

Другим важным предрассудком при утверждении грантов является игнорирование междисциплинарных исследований, направленных на решение комплексных проблем, таких как глобальное изменение климата, и затрагивающих несколько научных областей. По результатам глобального [мета-анализа](#), проведенного Австралийским Исследовательский Комитетом над 18476 отправленными заявками на финансирование за последние 5 лет включая успешные и отклоненные, наблюдается, что исследования с большей степенью междисциплинарности (IDD) имеют меньшие шансы быть профинансированы, чем те, что имеют более узкий фокус. При этом, даже такие показатели как количество участников, и тип учреждения не оказывают сильного влияния.



source: [nature.com](https://www.nature.com)

Вопросы этики также являются важным аспектом при выделении грантов. В процессе рассмотрения заявок, экспертная комиссия обязана объективно оценивать значимость потенциального исследования, абстрагируясь от любых предубеждений, уделяя пристальное внимание целям,

предлагаемым методам и исходным данным. Расовые и половые предрассудки являются неприемлемыми на пути развития научного прогресса и человечества. Нельзя игнорировать и конфликт интересов, который может выражаться в лояльности к заявкам авторов, имеющих дружеские отношения с членами экспертной комиссии или в намеренном продвижении определенного научного учреждения. К сожалению, из-за отсутствия полной прозрачности нельзя быть до конца уверенным в отсутствии приведенных факторов. Более того, текущая система создает возможности для мошенничества, [случаи которого](#), то и дело всплывают в средствах массовой информации.

Общество имеет полное право знать, на что идут деньги налогоплательщиков, в то время как исследователям следует понимать, что конкретно они могут улучшить для претендования на государственный грант. Оба эти условия требуют полностью прозрачной системы финансирования.

Платформа DEIP ставит перед собой цель создать такую экосистему для ведения научной деятельности, в которой ценность вклада того или иного исследования в науку будет определяться сообществом ученых. Каждое исследование, независимо от его конечной цели будет справедливо вознаграждено, если соответствующие эксперты подтвердят его значимость.

1.3 Коммерциализация науки

Большая часть инвестиций в научную деятельность поступает из промышленной индустрии, включающей в себя частные и государственные корпорации, а также малый бизнес. В США эта доля [составляет](#) 2/3 от общего количества выделяемых субсидий.

2017 U.S. Source-Performer Matrix							
Billions, US\$/Percent changes from 2016							
Source of Funds		Federal Gov't	Industry	Academia	FFRDC (Gov't)	Non-Profit	Total
	Federal Government	\$43.2 0.5%	\$30.0 3.4%	\$38.5 1.3%	\$15.5 3.3%	\$6.0 -0.5%	\$133.2 1.4%
	Industry		\$336.8 2.6%	\$5.2 4.0%	\$3.6 23.3%	\$2.1 5.0%	\$347.7 2.7%
	Academia			\$19.0 5.6%	\$0.3 0.0%		\$19.3 5.5%
	Other Government			\$7.0 7.7%			\$7.0 7.7%
	Non-Profit			\$5.5 10.0%	\$0.1 0.0%	\$14.7 2.1%	\$20.3 4.1%
	Total	\$43.2 0.5%	\$366.8 2.6%	\$75.2 3.7%	\$19.5 6.0%	\$22.8 0.4%	\$527.5 2.9%

Source: R&D Magazine

source: digital.rdmag.com

Привнося, несомненно, ценный вклад в научно-технический прогресс, корпоративный сектор всё же, косвенно создает условия для коммерциализации научной деятельности. Спонсируя какое-либо исследование, коммерческая компания рассчитывает получить положительные результаты, позволяющие увеличить качество выпускаемой продукции и соответственно, прибыль. Множество ученых, трудящихся в производственных лабораториях, понимают этот контекст, и стараются оправдать надежды своих спонсоров. Любое исследование, ход которого не предвещает желанных результатов, может быть внезапно прекращено по требованию инвестора. Это оказывает значительное влияние на дизайн исследовательских проектов и создаёт давление на исследователей, вынуждая их игнорировать любые направления, не несущие ценности для бизнеса.

Ранее ученые, получая финансирование от правительственных программ, обретали возможность оплачивать расходы на проведение своих экспериментальных исследований в университетах с целью обретения новых знаний. Сегодня, благодаря коммерциализации, университетские факультеты собственнически заинтересованы в получении грантов, чтобы позволить своему регулятору (университету) повысить доходы и прибыль от проводимых исследований. Университеты и другие учебные учреждения, в настоящее время, зачастую сравниваются и оцениваются на основе ежегодно привлеченных ими инвестиций. Это стремление за грантами стало основной причиной того, что докторанты активно нанимаются на позиции преподавателей в академиях. Профессиональная репутация исследовательского факультета в любой области науки, стала определяться общей суммой привлеченных денежных средств, а такие особенности, как инновации, значимость, сложность

и качество исследований, отошли на второй план. Следуя такой тенденции, исследовательская деятельность превратилась в своего рода новый бизнес.

И всё же, предопределение вектора развития научной деятельности не является самым серьёзным недостатком коммерциализации, наиболее незачинным ее проявлением является коррупция. Обществу [известны случаи](#), когда в погоне за прибылью и обогащением, корпоративные производственные компании, теряли голову и фальсифицировали результаты исследований путем коррумпирования вовлеченных в эксперимент недобросовестных лиц. Такие действия не только пагубны для науки, но и опасны для граждан, по несчастью, оказавшимися конечными потребителями продукции.

На платформе DEIP, любое исследование может быть профинансировано как с целью получения дальнейшей прибыли, так и ради удовлетворения научного интереса ("[Blue skies research](#)"). Последнее обосновано тем, что большинство участников платформы составляют сами исследователи, целью которых является получение новых человеческих знаний и развитие научного прогресса.

1.4 Чрезмерная конкуренция

Чрезмерная конкуренция возникла и продолжает расти как следствие снижения количества денежных средств, поступающих в университетские учреждения в последние десятилетия. Инвестиционные фонды, предоставляющие гранты на поддержку научно-исследовательских проектов, старались поощрять участие большого количества претендентов в конкурсах и были рады видеть прирост подаваемых заявок. На первый взгляд может показаться, что более высокая конкуренция между учеными должна оказывать положительный эффект и повышать качество и значимость получаемых экспериментальных результатов, поскольку ученые, выигравшие конкуренцию за грант в отдельно взятой области, должны быть лучшими и в исследовании этой области. Это предположение возможно в теории, но в действительности такая система порождает целый ряд негативных последствий:

- Научно-исследовательская деятельность в академических учреждениях становится родственной бизнесу, где целью найма специалистов является привлечение инвестиций и увеличение финансовой прибыли работодателя. Поиски новых знаний и раскрытие истин посредством исследований выступают лишь инструментом для достижения этой цели.
- Поиск грантов и составление заявок отнимает слишком много времени у лучших профессоров и докторантов. Со слов некоторых специалистов,

это занимает больше половины их рабочего времени, которое они могли бы посвятить исследованиям и обучению молодых специалистов.

- Определение формулировки "успешный учёный" приобрело искаженное значение, под которым теперь понимается умение находить и привлекать гранты, а также иметь хорошо развитые бизнес-навыки. При этом, прирождённые специалисты исконно-научных областей, необладающие достаточным опытом в ведении переговоров с инвесторами, остаются незамеченными.
- Отказ в предоставлении гранта может деморализовать и обескуражить претендентов, ввиду огромного давления со стороны научных учреждений ("[Publish or Perish](#)"), и стать причиной личного кризиса. Отказ в продлении гранта может означать потерю лаборатории и персонала, прекращение исследования, снижение репутации или зарплаты, и зачастую увольнение.
- Последствия потери финансирования настолько велики, что многие исследователи готовы пойти на жульничество и пользоваться услугами специализированных агентств, профессиональных редакторов и консультантов по коммерческим вопросам для дизайна "образцовых" исследовательских проектов. Также известно, что случаи коррупции и мошенничества возникают чаще в условиях внешнего давления.

Имеются значительные свидетельства того, что конкуренция снижает внутреннюю мотивацию ([Kohn, Alfie 1993](#)). Даже для наиболее успешных претендентов, цель получения гранта может стать более значимой, чем проведение самого исследования. Продуктивность научно-исследовательской деятельности должна достигаться путем совместной коллаборации, а не безудержной конкуренции.

Платформа DEIP способствует кооперации вокруг познания и сотрудничеству исследовательских групп между собой. Каждое проводимое исследование, базирующееся на уже имеющемся человеческом опыте, имеет все шансы быть справедливо награжденным за свой вклад научным сообществом.

2. Власть издательств

Журналы являются одной из главных составляющих научной литературы и основополагающим способом обмена знаниями и опытом между

учеными. В то же время, они являются мощным инструментом, способным многократно поднять авторитет авторов публикуемых статей.

Тем не менее, для любого журнала коммерческая выгода является ведущим мотивом и стимулом его дальнейшей деятельности. Чем шире его аудитория, тем ниже коммерческие риски и выше благосостояние. В современном мире капитализма это звучит естественно и обоснованно.

Однако, такой подход неприемлем для столь основополагающей области и двигателя человеческого прогресса как Наука. На пути распространения знаний не должно стоять никаких преград, будь то коммерция, конкуренция или цензура.

В наши дни, журналы публикуют большое количество громких заголовков и статей, где внимание акцентируется лишь на результате научного исследования, а не на самих знаниях, полученных в течении этого процесса. В основном это делается для расширения аудитории и привлечения подписчиков, которые падки на такого рода “сенсации”, а также для маркетинга каких-либо отдельных брендов. То, что такие публикации не приносят значительной ценности в научное сообщество ввиду своей бессодержательности, ещё не самый проблематичный момент. Хуже всего то, что зачастую описанные в них экспертизы являются абсурдными, вводят читателя в заблуждение и не содержат подробного описания методов применяемых в ходе исследования, что не позволяет воспроизвести заявленные результаты.

Влияние именитых издательских домов настолько велико, что им нередко удается заручиться поддержкой в правительствах. Так в 2012 году в конгрессе США рассматривался законопроект получивший название “[The Research Works Act](#)”, целью которого являлось ограничение свободного доступа к исследованиям, финансируемым государством на средства налогоплательщиков. Спонсором этого законопроекта, выступали в первую очередь, крупные издательские дома, которым удалось убедить некоторых членов конгресса в его целесообразности.

В соответствии с давней отраслевой практикой, после передачи авторских прав издательству, существовало разумное отношение к публикации материалов на личных веб-сайтах реальных авторов и университетов, учредивших исследование. Однако сегодня корыстолюбие некоторых издательств перешло все границы, [запретив](#) учебным заведениям распространять свои собственные исследования в персональных медиа-сетях. И пусть это является законным в рамках положений об авторском праве, большинство членов научного сообщества обеспокоено такой политикой и считает приемлемыми [несколько иные, негласные правила](#): - уважать деловое партнерство в противоположность скрупулезному слежению за использованием приобретенного контента.

2.1 Журналы жаждут сенсаций

Эффектные результаты и выводы гораздо предпочтительнее для содержания публикуемых статей, чем инфоповоды большинства линейных исследований, а сами знания, полученные в ходе исследования, и вовсе

остаются за кадром. Броские заголовки лучше привлекают внимание и создают ажиотаж вокруг раскрываемой темы, тем самым повышая популярность издательства и конкретного тиража.

Реальность заключается в том, что поистине сенсационные события в науке происходят достаточно редко. Ввиду огромной конкуренции между исследовательскими группами за возможность публикации своих работ в авторитетных изданиях, зачастую возникают так называемые “искаженные стимулы”. Чтобы продолжать свою деятельность, ученые вынуждены постоянно заявлять о себе в средствах массовой информации и привлекать финансирование для своих проектов. Тот факт, что более “эффектные” работы охотнее утверждаются издательствами к публикации, склоняет многих исследователей преувеличивать и переоценивать результаты своих работ, а также выбирать более безопасные и предсказуемые предметы обсуждения.

Так например, широко распространено злоупотребление Статистической Значимостью ([p-value](#)), когда в отчетах указываются и акцентируются только статистически значимые результаты, являющиеся для журналов индикатором пригодности к публикации, в то время как действительно важные результаты, не выглядящие достаточно значимыми, просто умалчиваются. По данным [одного](#) из проведенных мета-анализов, доля опубликованных биомедицинских исследований, содержащих статистически значимые показатели в предисловии, в один период достигала 96%.

Некоторые ученые, следуя моде на повышение своей цитируемости, прыгают от одной “горячей” темы к другой, проводя поверхностные исследования на ранних этапах после оглашения какого-либо значимого события. Подобная практика даже получила свое название - "ambulance chasing".

Гонка за статистической значимостью, а также предрасположенность к успешным результатам задают контрольные параметры, что порождает большое количество новых, плохо спроектированных и не актуальных исследований. Текущая система сделала слишком многое для вознаграждения самого результата, где сложно избежать конфликт интересов: - Исследователь должен быть непредвзятым и работать сугубо над подтверждением и оценкой отдельно взятой гипотезы, но в то же время, исследователь отчаянно хочет, чтобы эта гипотеза была истинной.

Все исследования на платформе DEIP оцениваются в первую очередь со стороны своей значимости и качества. Инфоповоды, не несущие реальной ценности научному сообществу, не достигнут широкой огласки без соответствующего экспертного обзора, что должно сподвигнуть исследователей к дизайну лучших исследовательских проектов

2.2 Негативные результаты не публикуются

Работы, в результате которых не удается подтвердить рассматриваемые гипотезы, чрезвычайно редко подаются на публикацию, и лишь единицы из них утверждаются издательствами. Доля опубликованных исследований с негативными результатами [упала](#) до 14%, тогда как еще в 1990 году она составляла 30%.

Знать, что ложно, для ученых так же важно, как и знать, что истинно. Отсутствие свободного доступа к результатам исследовательских проектов, закончившихся неудачей, вынуждает ученых автономно проводить одни и те же исследования для подтверждения своих предположений. Продуктивность новых исследований можно было бы повысить при наличии возможности хотя-бы частично прояснить возникающие вопросы путем просмотра материалов смежных исследований, проведенных коллегами ранее, если бы все эти исследования публиковались в полном объеме, независимо от их конечного результата.

Ошибка всегда была неотъемлемой частью научной деятельности, это нормально, что большинство экспериментов заканчиваются неудачей. Вместо того, чтобы судить исследование лишь по его конечному результату, следует оценивать значимость разбираемых вопросов, строгость и точность применяемых методов, а также полноту и детальность проводимого анализа.

DEIP навсегда сохраняет все когда-либо сделанные записи. Все исследования, независимо от их конечного результата и текущего статуса, будут доступны для выявления полезной информации любому желающему.

2.3 Платный доступ к информации

Публикуя научно-исследовательские работы, издательства имеют возможность взимать плату как с авторов исследований, так и с их читателей. В первом случае, как правило, работы попадают в открытый доступ, оставляя авторское право за исследователем, вследствие чего могут быть изучены всеми желающими. Во втором авторское право передается непосредственно издательству, которое обязывает читателей платить за просматриваемые материалы путем оформления платной подписки или осуществления микроплатежей.

Оба подхода значительно препятствуют свободному распространению научных знаний. Комиссии за публикацию статей в открытом доступе, могут достигать [4-значных чисел](#) (долларов США), что приносит дополнительные расходы исследовательским проектам, усугубляя их и без того нестабильное

финансовое положение. В то же время платные подписки и микроплатежи в нескольких изданиях могут составлять еще большие суммы для читателей. Учитывая тот факт, что значительная часть целевой аудитории таких публикаций - это студенты и молодые специалисты, не располагающие достаточным количеством средств для приобретения всей необходимой им информации и дальнейшего продвижения прогресса, ситуация приобретает удручающий характер.

Нередки и [возмутительные случаи](#), когда даже после уплаты комиссии за размещение статьи в открытом доступе, журналы предоставляли материалы только на правах платной подписки.

По [некоторым оценкам](#) более 80 % выручки крупных издательств, обеспечивают университетские библиотеки, вынужденные покупать подписку на журналы. Стоимость подписки на каждый журнал составляет от единиц до десятков тысяч долларов в год, при том, что иногда, по требованию издателя, подписка возможна только на скомпонованный набор журналов. Расходы библиотек на подписку составляют до 65 % от их общего бюджета, что кажется абсурдным, учитывая тот факт, что университеты являются первоисточником большинства публикуемых исследований.

Стоит отметить, что благодаря интернету и стремлению к знаниям появляются независимые платформы-архивы, предоставляющие возможность опубликовать новое исследование в открытом доступе и изучать уже имеющиеся совершенно бесплатно. Существуют и платформы, которые не пренебрегают пиратством, намеренно выводя в свободный доступ материалы, нарушающие авторские права обладателей, утверждая, что копирайт не должен распространяться на научно-исследовательскую деятельность. Некоторые ученые тратят большое количество времени на написание научных статей в Википедии, потому что верят, что такой подход продвигает прогресс сильнее, чем закрытые академические публикации. А в некоторых грантах, изначально прописываются условия публикации конечных результатов исследования на правах открытого доступа.

Это позволяет нам наблюдать, насколько остро научное сообщество нуждается в создании общей, свободно доступной, коллективной базы знаний человечества. Все вышеперечисленные способы так или иначе обоснованы, тем не менее, они не предоставляют конкретного единого протокола взаимодействия ученых, исследователей и инвесторов между собой, затрудняют определение интеллектуальной собственности и не содержат сильной экономической модели, побуждающей окончательно отойти от устаревшей модели публикации, основанной на финансовой выгоде издательств и ограниченном доступе.

Платформа DEIP является, и навсегда останется, абсолютно бесплатной для ее пользователей. Поддержание работоспособности платформы обеспечивается протоколом и заложенными в его основу экономическими стимулами. Любые опубликованные материалы исследований и рецензии будут доступны для изучения всем желающим.

3. Децентрализованные модели работают на интересы сообщества

3.1 Кооперация вокруг познания

Объединяться в команды для более эффективной работы просто необходимо. Однако стремление современного общества к конкуренции и необходимости в индивидуальной оценке вносят некоторый диссонанс и размывают выгоду от кооперации вокруг познания. Мы собираемся это исправить. Мы покажем, что, объединившись в автономные группы, исследователи смогут не только достичь большего в глубине и ширине познания материала, они смогут привлечь значительно больше грантов на свое образование. Открытая площадка продемонстрирует наиболее эффективную модель кооперации для исследователей. Мы собираемся проводить исследования на основе данных платформы и предоставлять информацию о том, как лучше организовывать модель ДАО, чтобы повысить эффективность, качественно улучшить свой вклад и увеличить шансы на получение грантов и инвестиций.

За счет объединения в автономные группы на платформе DEIP и создания децентрализованных автономных организаций ученые и изобретатели смогут в разы увеличить результативность своих исследований и, следовательно, привлечь больше грантов для своего развития. А квалифицированные педагоги получают возможность выступать в роли менторов для групп исследователей, зарабатывая напрямую на платформы DEIP.

3.2 Тенденции к децентрализации

В мире в том или ином ключе уже проводятся попытки внедрения децентрализованных моделей не только на государственном политическом уровне, но также в частном коммерческом секторе. Далеко не все эти попытки увенчались успехом. Во многом это связано со сложностями внедрения децентрализованных моделей.

Учитывая высокий уровень регулирования в современном обществе, государствам затруднительно принять новую децентрализованную модель даже для обособленной сферы деятельности современного общества. Ведь децентрализованная модель может полноценно и эффективно работать, только если и регуляция этой модели тоже является децентрализованной. На примере государства, это ведет к необходимости отдать часть своей регуляторной функции на децентрализованный консенсус. Децентрализованный консенсус в этом случае должен быть представлен неким конкретным протоколом и сетью обслуживающей этот протокол.

В наше время стремительного развития технологий и цифрового мира все чаще появляются совершенно новые модели и концепции децентрализации, которые предлагают альтернативу уже устоявшимся. Для многих сфер жизни нашего общества уже не стоит вопрос о неизбежности их реформации. Практически во всех сферах уже сейчас появляется большое количество новых, высокотехнологичных моделей, которые конкурируют между собой за предоставление обществу услуг и преимуществ, которые невозможно будет игнорировать.

Технология децентрализованных моделей поставила эту конкуренцию на новый уровень. Основным отличием которого, является отсутствие централизованного регулятора. Децентрализованная модель вынуждена работать на интересы сообщества ее участников.

DEIP стремится предоставить децентрализованную модель (протокол) для взаимодействия исследователей, инвесторов и сообществ и ставит перед собой следующие цели:

- Эффективно распределить ресурсы направляемые на исследовательскую деятельность
- Создать систему экспертных токенов, отображающих экспертизу исследователей и ученых внутри блокчейна DEIP
- Предоставить механизм распределения ресурсов с помощью экспертных токенов
- Дать возможность ученым и начинающим исследователям привлекать средства на свои проекты
- Избавить ученых и исследователей от необходимости делать “продаваемые” исследования, чтобы обеспечить финансирование других значимых проектов
- Сделать субсидирование исследований безопасным и прозрачным, чтобы любой желающий мог поучаствовать в этом процессе

- Дать возможность начинающим исследователям зарабатывать на своих исследованиях
- Предоставить бесплатный инструмент для организации, структурирования и проведения научных исследований
- Объединить ученых и исследователей в децентрализованные автономные организации
- Создать научное сообщество вокруг децентрализованной исследовательской деятельности
- Справедливо отобразить экспертизу участников платформы в неизменяемом распределенном реестре
- Обеспечить ведение и публикацию исследований вне зависимости от их конечного результата, что позволит исследователям смежных проектов принимать во внимание любой существующий опыт
- Решить проблему плагиата в научных работах
- Инициировать собственные исследования в области блокчейн технологий

РЕШЕНИЕ

1. Общее описание решения

Чтобы решить описанные выше проблемы, необходим кардинально новый подход. Мы считаем, что технология блокчейн как нельзя лучше подходит для реализации платформы DEIP.

DEIP - открытая и бесплатная платформа для ведения исследовательской деятельности, где каждый может как начать свое собственное исследование, так и бесплатно получить доступ к результатам других исследований опубликованных на платформе. Все данные об исследованиях и профилях исследователей хранятся в блокчейне DEIP.

Мы верим, что система для создания и распространения знаний должна быть реализована исключительно на публичном блокчейне для обеспечения прозрачности, аудируемости и неизменяемости записей в распределенном реестре.

Экономические и репутационные стимулы, заложенные в блокчейн протокол исследовательской платформы, позволяют избежать введения централизованных регуляторов, принимающих решения по распределению бюджета среди исследований, а также выполнять независимую оценку вклада в науку отдельно взятого исследования.

2. Публикация исследований

Исследования, размещенные на DEIP, доступны каждому, у кого есть доступ к интернету, а все внутренние инструменты для ведения исследовательской деятельности абсолютно бесплатны для всех пользователей. На сегодняшний день такой уровень доступности и надежности можно достигнуть только с помощью децентрализованной инфраструктуры.

2.1 Общие принципы

- Бесплатное пользование

Все предоставляемые инструменты для публикации способствуют эффективному проведению исследований и взаимодействию между исследователями, рецензентами и сообществом; и всегда будут предоставляться на бесплатной основе, так как применяемая экономическая модель снимает необходимость взимания платы за какие-либо функции платформы.

- Открытые знания без ограничений

Результаты исследований, как и все собранные данные о процессе их проведения, находятся в блокчейне, что делает невозможным ограничение доступа к ним.

Любые сведения на DEIP доступны абсолютно бесплатно. Все желающие исследователи могут участвовать в создании новых знаний и быть справедливо оцененными экспертным сообществом.

- Отсутствие централизованного контроля

Исследования не проходят отбор централизованного комитета, чтобы оказаться доступными на платформе. Все исследования получают возможность оценки экспертным сообществом.

- Поддерживается комьюнити

Платформа не нуждается в средствах для поддержания ее деятельности, так как само сообщество получает экономические и репутационные стимулы к ее развитию и поддержке.

- Самодостаточность

Платформа DEIP управляется с помощью децентрализованного консенсуса и работает на распределенной инфраструктуре, и поэтому в ней не существует единой точки отказа. Внутри платформы заложены экономические стимулы для поддержания протокола и стимулирования исследовательской

деятельности. За счет механизма распределения эмиссии внутренней криптовалюты поддержка исследований не нуждается во внешнем финансировании.

2.2 Типы публикаций исследования

В зависимости от стадии работы над исследованием, выделяются основные типы публикаций:

- a. Анонс нового исследования
- b. Промежуточные результаты исследования
- c. Конечные результаты исследования, после которых исследование считается завершенным

2.3 Механизмы поиска и отбора

Все исследования категоризированы по дисциплинам. Благодаря обилию исторических данных внутри блокчейна DEIP, мы сможем предоставить гибкие механизмы поиска и фильтрации исследований. Ниже приведены лишь некоторые критерии поиска, которые будут присутствовать в первой версии пользовательского интерфейса платформы:

- a. Поиск и фильтрации по экспертизе участников исследования
- b. По количеству собранных экспертных голосов
- c. По размеру привлеченного финансирования
- d. По вкладу выбранных ученых

2.4 Система ссылок

Любое исследование в ходе его процесса использует накопленный ранее научный опыт. Практика указывать ссылки на предыдущие исследования важна не только для того, чтобы подтвердить источник взятых за основу данных и позволить читателю углубиться в детали материала. За счет увеличения рейтинга цитируемости ученые получают необходимую огласку вокруг их исследований, тем самым обращая внимание публики на наиболее актуальные вопросы для человечества. Нынешняя система рейтингов, основанных на цитируемости, работает неэффективно и неоднократно подвергалась критике со стороны ученых.

Мы не рассматриваем рейтинг ссылаемости как меру важности публикации, однако мы постарались взять все лучшее из текущей модели и добавили экономические стимулы внутри нашего протокола:

- Ссылки на другие публикации внутри платформы позволяют не только получить быстрый доступ к связанным исследованиям, но также поделиться вознаграждением, которого, возможно, не было бы без знаний, почерпнутых из дополнительных источников.

- После завершения исследования ссылки на это исследование могут продолжить генерировать доход для исследователей и держателей токенов исследования, а совокупность заработанных токенов от ссылающихся исследований позволяет наиболее объективно вычислить рейтинг исследования.
- Платформа DEIP дает возможность привязывать ссылки не только на ресурсы внутри нее, но и ссылаться на внешние ресурсы:
 - а. Внутренние ссылки на платформе помогают перейти к исследованиям, на которые ссылается текущее исследование и гарантирует его доступность.
 - б. Внешние ссылки. Так как многие уже проведенные исследования опубликованы и находятся вне платформы, потребуется некоторое время, чтобы подавляющее большинство исследований были перенесены на платформу DEIP. В связи с этим мы видим необходимость оставить возможность делать внешние ссылки на исследования, находящиеся вне платформы. Внешние ссылки можно трансформировать во внутренние в случае, если указанное в ссылке исследование было добавлено на платформу.

2.5 Обратная связь экспертов

Для исследователей важно получать обратную связь от экспертов в своей дисциплине. Каждое исследование может нуждаться не только в независимой оценке, но также и в совете от других исследователей.

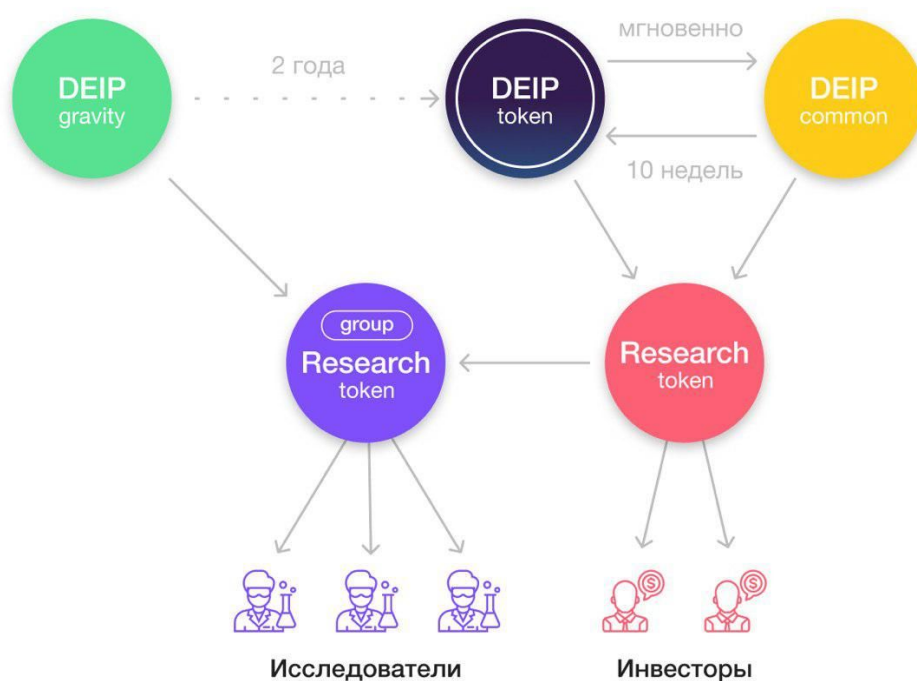
DEIP предусматривает обратную связь в виде рецензирования и воспроизведения результатов исследований - данная функция стимулируется протоколом. Эксперты, в свою очередь, получают экономические и репутационные стимулы, чтобы рецензировать другие исследования. И чем больше экспертных токенов на счету у исследователя, тем больше его ответственность перед сообществом за развитие исследований в своей дисциплине.

Исследователи могут стимулировать экспертов давать оценку исследованию, определяя размер дохода от исследования, которым они хотят поделиться с теми, кто дает обратную связь.

Процент от дохода, которым можно поделиться с рецензентами, варьируется в пределах от 5% до 50% на усмотрение исследователя. Таким образом, менее квалифицированные исследователи смогут стимулировать своих более квалифицированных коллег делиться обратной связью, просто отчисляя им часть дохода от исследования.

3. Система токенов

Для работы любого публичного блокчейна необходимы внутренние токены, формирующие экономическую модель и обеспечивающие финансовые стимулы. В первую очередь эти стимулы направлены на поддержание работы сети и протокола. В DEIP частью протокола также является стимулирование к проведению собственных исследований и справедливая оценка других исследований. Для этого мы разработали систему токенов, каждый из которых призван обеспечить стабильную работу экономической модели.



DEIP token

- Используется как внутренняя криптовалюта для осуществления внутренних платежей, выплат внутри исследовательской группы, а также для покупки токенов исследований.
- Основной передаваемый ликвидный токен платформы (transferable, liquid)

- Является базовым токеном для конвертации и покупки токенов исследований.
- Используется как основной экономический стимул для поддержания работоспособности сети и вознаграждения производителей блоков.
- Является финансовым стимулом для любых активностей, направленных на поддержание протокола и вклад в исследовательскую деятельность.



DEIP Common

- Выдается новым пользователям при регистрации, чтобы позволить им бесплатно пользоваться функционалом платформы DEIP.
- Дает право не-экспертного голоса за исследования проводимые на платформе. Этот голос не учитывается при распределении экспертных токенов, но влияет на распределении доли ликвидных токенов DEIP.
- Неликвидный (non-liquid), не может быть передан с одного аккаунта на другой.
- Используется для реализации модели бесплатных транзакций внутри блокчейна DEIP. Учитывается при распределении пропускной способности сети между держателями этого токена. 20% пропускной способности сети выделяется на держателей DEIP Common токенов.
- Доступен для конверсии из ликвидного токена DEIP. Конверсия DEIP token -> DEIP Common token происходит мгновенно.
- Доступен для конверсии в токен DEIP. Период конверсии в токен DEIP равняется 10 неделям, и происходит равномерно на протяжении всего времени.



DEIP Gravity

Экспертные токены являются основой экономической модели DEIP и позволяют их держателям принимать участие в управлении распределением эмиссии внутренней криптовалюты и распределением экспертных токенов между исследованиями на платформе DEIP.

- DEIP Gravity - собирательное название для набора токенов, каждый из которых специфичен для одной научной дисциплины.
- DEIP Gravity это экспертный токен, созданный для справедливого отображения экспертности его держателя в какой-либо дисциплине.
- DEIP Gravity невозможно купить, так как этот токен отражает экспертизу и квалификацию, которую можно заработать только за собственный вклад в науку и исследовательскую деятельность.
- Неликвидный (non-liquid), не может быть передан с одного аккаунта на другой.
- Модель получения экспертного токена связана с оценкой вклада: исследователь зарабатывает экспертные токены публикуя исследования и проводя рецензии в рамках блокчейна, которые затем оцениваются остальными держателями экспертного токена
- Исследователь может обладать различными экспертизами и соответственно различными экспертными токенами.
- Экспертный токен конкретной дисциплины позволяет участвовать в рецензировании исследований в рамках этой дисциплины.
- Экспертные токены позволяют выделять исследования в отдельные дисциплины, а также создавать междисциплинарные исследования, путем пометки их одним или несколькими экспертными токенами.
- Владелец экспертного токена может согласиться на уменьшение своей экспертизы по отношению к остальным участникам и тем самым ослабить свою экспертизу. Ослабленный экспертный токен теряет свою силу голоса, и в течение трех лет равными этапами конвертируется в ликвидный DEIP token.



Research token

Токен исследования (research token) дает право на получение доли дохода в ликвидных токенах от исследования. Каждое исследование имеет свои собственные токены и изначально все 100% токенов принадлежат исследовательской группе.

Для привлечения финансирования на ранних этапах исследования, исследовательская группа может наряду с другими инструментами продать часть токенов исследования потенциальному инвестору.

Держатели токена исследования могут зарабатывать, принимая участие в распределении дохода от конкретного исследования, поступающего из эмиссии внутренней криптовалюты. Держатели токенов исследования получают часть от дохода ликвидных токенов DEIP token, но не получают экспертные токены. Токен исследования можно передать (перепродать) любому пользователю платформы.



Research group token

У каждой исследовательской группы есть свой собственный токен, который выполняет две основные функции - это внутреннее управление исследованием и распределение дохода внутри группы исследователей.

- Наличие токена исследовательской группы отражает причастность к данной исследовательской группе
- Токены исследовательской группы (Research group token) принадлежат исследователям этой группы, и распределяются только между ее членами
- Оказывает влияние на распределение вознаграждения. В случае принятия нового члена в исследовательскую группу, ему выдается некоторое количество токенов, которое определяется голосованием внутри группы
- Действие от имени исследовательской группы, требующее согласия большинства участников этой группы, инициирует голосование. Для участия в голосовании необходимо обладать токеном исследовательской группы.

Как мы видим, на платформе существуют ликвидные токены, токены которые возможно приобрести за другие токены, а также токены, которые можно только заработать, привнося вклад в развитие человеческих знаний, оцениваемый другими участниками протокола.

Экономическая модель, построенная на описанной системе токенов, позволяет создать независимую систему финансирования и оценки исследований.

4. Децентрализованное финансирование исследований

Один из ключевых механизмов финансирования исследований на платформе DEIP базируется на распределении эмиссии внутренней криптовалюты. Это позволяет сделать механизм автоматическим, распределяя эмиссию в соответствии с экспертными оценками каждого из исследований. Этот механизм является частью протокола и позволяет обеспечить гарантированный доход для исследователей, ведущих свою деятельность на платформе DEIP.

Подавляющая часть (>99%) эмиссии внутренней криптовалюты направляется на вознаграждение участников платформы за их вклад в

исследовательскую деятельность и создание новых знаний. Этот вклад может выражаться как в проведении новых исследований, так и в рецензировании и голосовании за текущие активные исследования. Оставшаяся часть эмиссии направляется производителям блоков, которые поддерживают инфраструктуру платформы и также делают определенный вклад в исследовательскую деятельность.

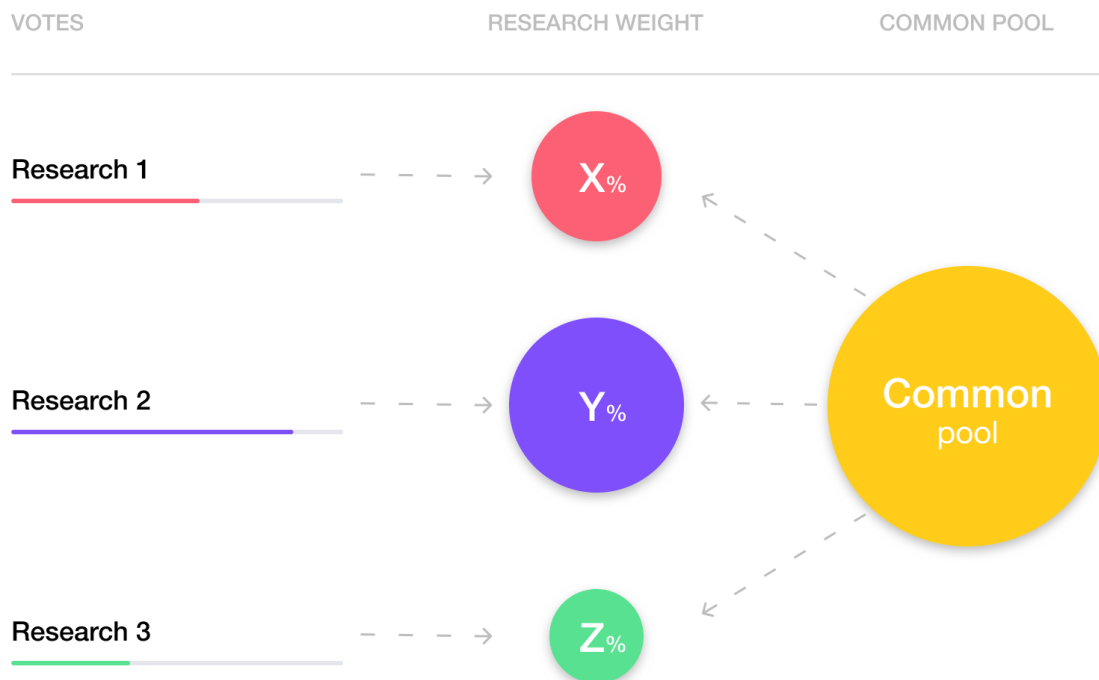
Эмиссия, поступившая для распределения за вклад в исследовательскую деятельность, делится между глобальными пулами - Общим Пулом (Common Pool) и Пулом Всех Дисциплин (All Disciplines Pool).

На общий пул наград приходится 20% от поступающей эмиссии, а на пул всех дисциплин приходятся оставшиеся 80%. Данное соотношение обосновано тем, что мы хотим дать как можно больше возможностей научным экспертам для управления эмиссией токенов платформы, но при этом, хотим оставить возможность для других участников протокола, не обладающих достаточным количеством экспертных токенов, голосовать за понравившиеся им исследования.

4.1 Общий Пул (Common pool)

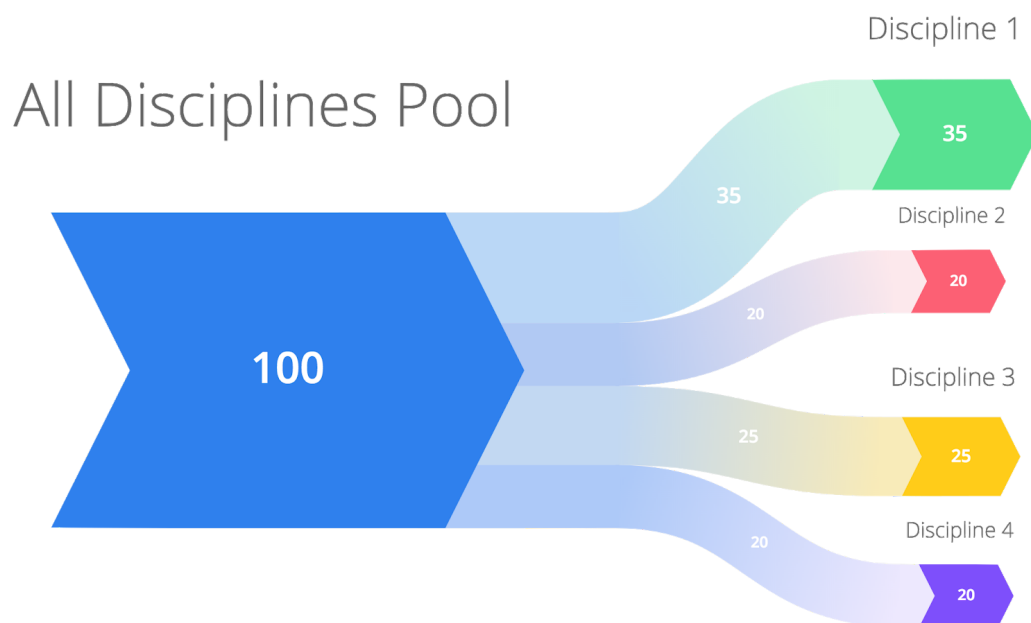
Цель этого пула - дать возможно влиять на финансирование исследований любому желающему, даже если он не обладает экспертным токеном.
--

Эмиссия из Общего Пула распределяется между всеми исследованиями в зависимости от количества голосов отданных каждому исследованию:



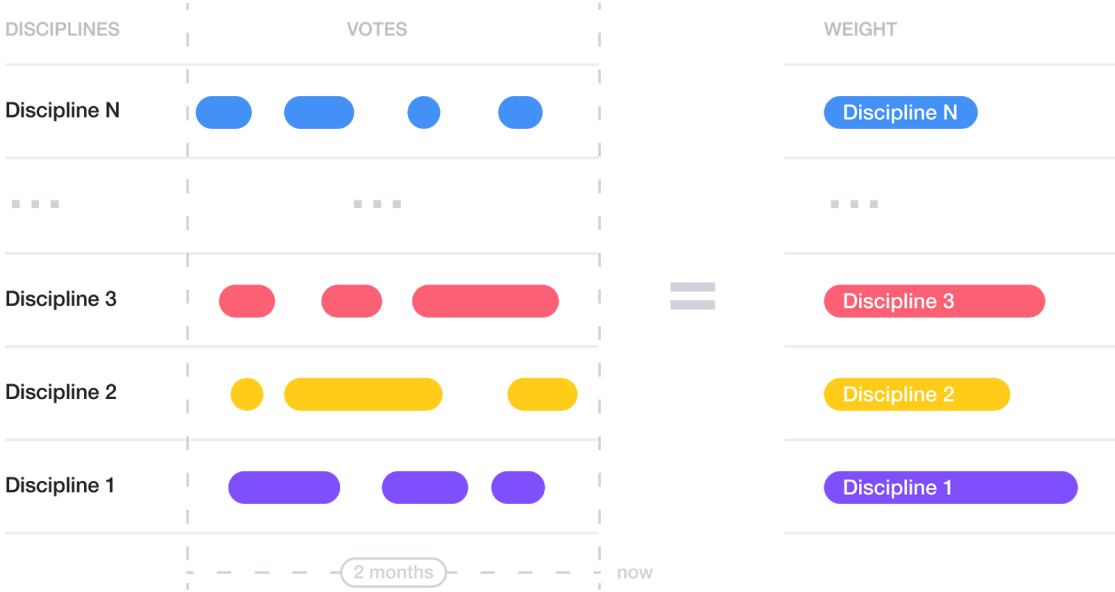
4.2 Пул Всех Дисциплин (All Disciplines Pool)

Пул всех дисциплин содержит все токены, которые будут распределены между пулами дисциплин. Токены в пуле всех дисциплин не связаны ни с одной дисциплиной до того момента, как они распределены в определенный пул дисциплин.

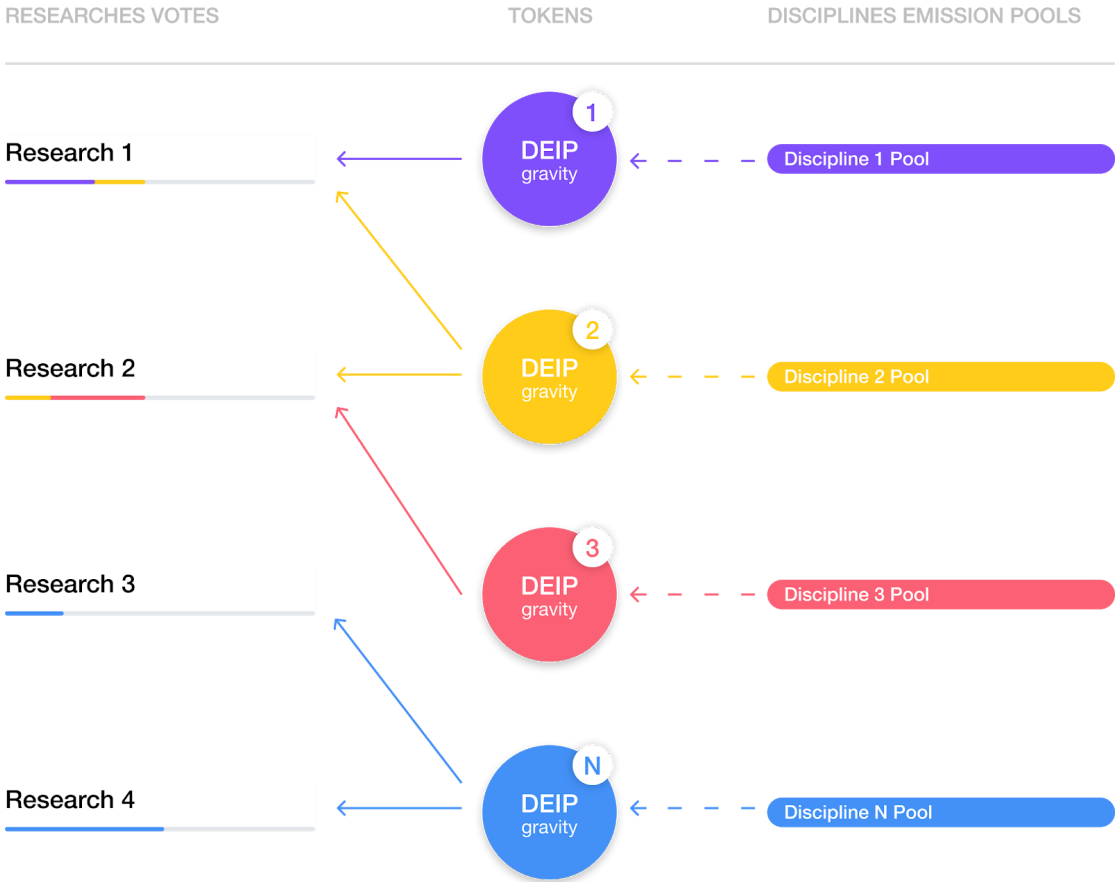


Эмиссия экспертных токенов распределяется между пулами дисциплин в зависимости от показателя квадратного корня из общего количества голосов, аккумулированных в каждой из дисциплин за промежуток времени равный двум месяцам.

$$W_{D_n} = \sqrt{sum(votes(D_n))}$$



Внутри каждого пула дисциплин эмиссия распределяется между исследованиями пропорционально сумме голосов текущей активной публикации каждого из исследований:

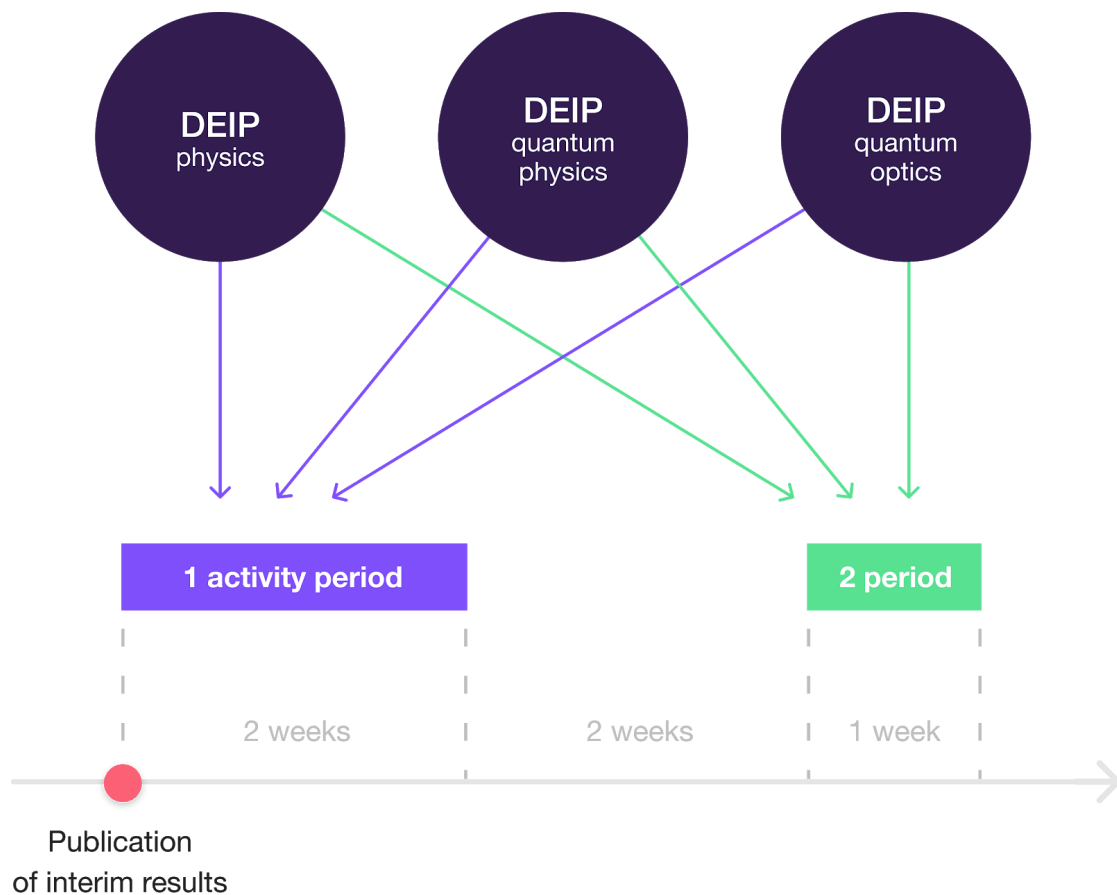


4.3 Вознаграждение исследований

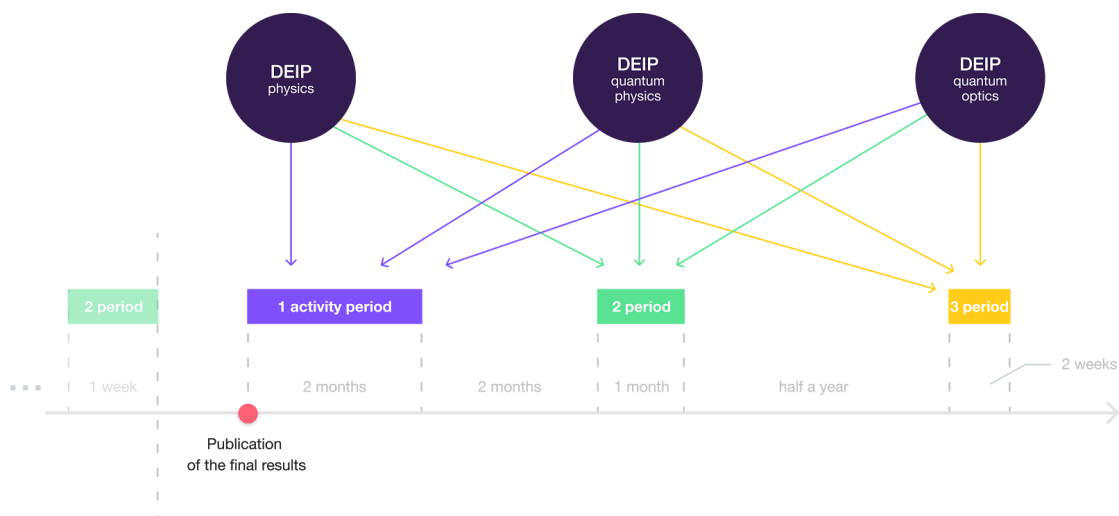
- Публикации имеют несколько периодов активности, во время которых они получают вознаграждение из соответствующих пулов наград.



- Публикация **промежуточных** результатов исследования инициирует два окна активности:
 - Первое окно начинается сразу же с момента публикации и длится две недели.
 - Второе окно начинается через две недели после закрытия первого окна и длится одну неделю.



- Публикация **конечных результатов** исследования инициирует открытие трех окон активности:
 1. Первое окно начинается сразу после окончания исследования и длится два месяца.
 2. Через два месяца после окончания первого окна активности открывается следующее окно активности и длится один месяц.
 3. После завершения второго окна активности, через полгода открывается следующее окно активности и длится две недели.

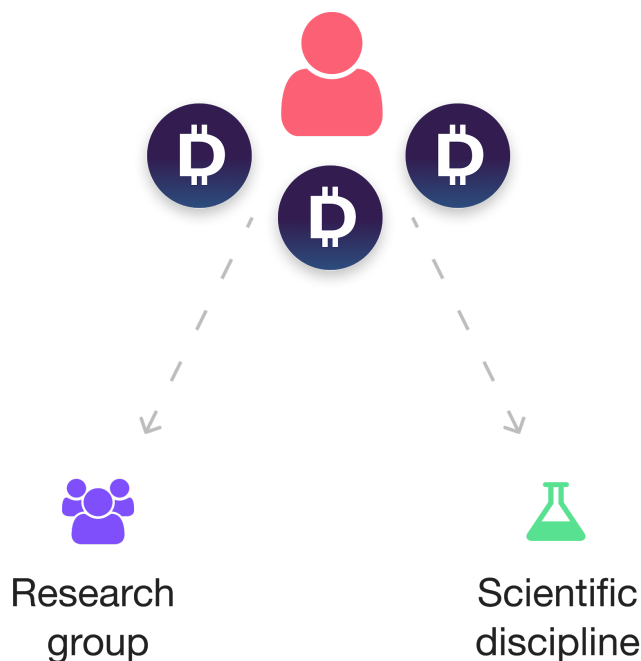


На этапе публикации промежуточных результатов, в распределении эмиссии учитываются голоса отданные только за эту промежуточную публикацию, а на этапе публикации конечных результатов учитываются сумма голосов за все публикации в рамках этого исследования.

- Вознаграждения, которые получают исследования, распределяются равными долями между DEIP Gravity и DEIP Token. К примеру, если при распределении награды из DEIP Physics было выделено X DEIP Token, то $0.5 \cdot X$ из них будут распределены в виде ликвидных токенов DEIP и $0.5 \cdot X$ в виде неликвидных DEIP Gravity Physics.
- После того, как исследование провело последний сбор наград из эмиссий и окна его активности закончились, оно по прежнему может получать вознаграждение, если на него будет указана внутренняя ссылка (Reference) в каком-либо другом исследовании. В таком случае, 15% дохода от исследования будет распределяться между базовыми источниками этого исследования (ссылками), которые присутствуют на платформе.
- Если последнее окно активности исследования, на которое указана ссылка, ещё не закончилось, то это исследование получит свое вознаграждение в соотношении 50% на 50% ликвидного и экспертного токенов. Если же это окно закончилось, то исследование получит 100% вознаграждения в ликвидных токенах.

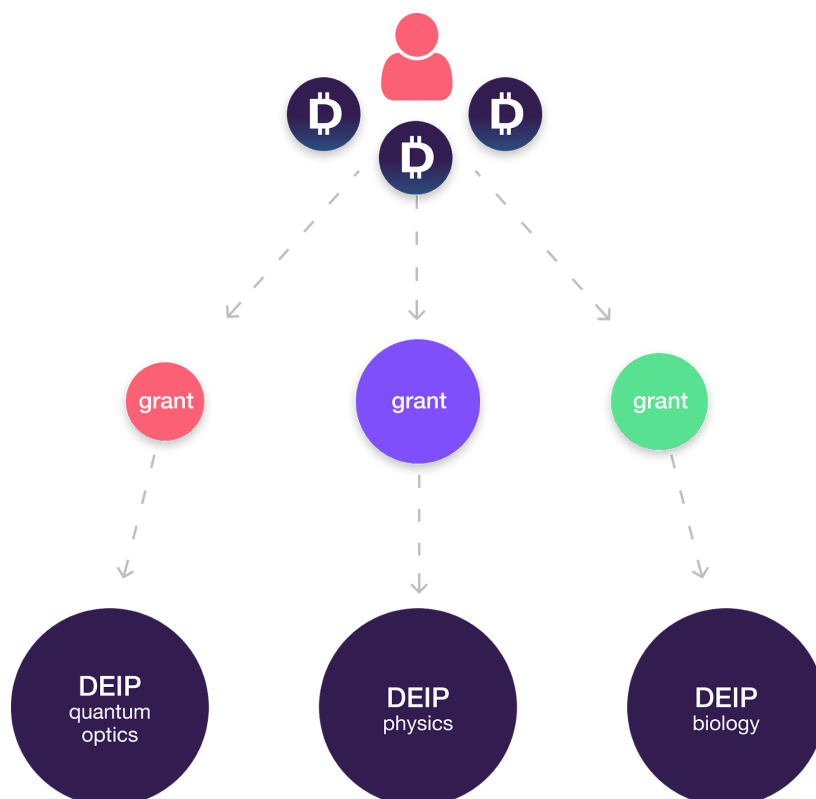
Гранты исследователям

Любой держатель ликвидных токенов DEIP может выделить безвозмездный грант на исследовательскую группу или конкретное исследование.



- Грант перечисляется на счет исследовательской группы, и находится под управлением группы исследователей наряду с остальными средствами.
- Грант может иметь ограничения по использованию, если грантодатель установил период начала или окончания срока действия гранта:
 - а. При наличии условия начала срока действия, исследователи смогут начать пользоваться данным грантом только после наступления указанной даты.
 - б. При наличии условия окончания срока действия, если до указанной даты средства не были полностью израсходованы, оставшаяся часть гранта возвращается грантодателю.
- Грант может иметь ограничение по целевому использованию. Использование средств может быть ограничено грантодателем по его усмотрению, например покупкой конкретного оборудования.

Держатели ликвидных токенов DEIP могут выделять безвозмездные гранты на всю дисциплину, передавая их в один из пулов дисциплин:



- При передаче гранта в пул дисциплины необходимо указать:
 - а. Дисциплину, в которую направляется грант
 - б. Сумму (которая будет перечислена с пользовательского баланса)
 - в. Срок (за который эта сумма будет равномерно распределена между активными исследованиями)
 - г. Дата начала распределения (для создания предварительного интереса к дисциплине, еще до того, как начнется распределение гранта)
- После передачи гранта в пул, все исследования, которые будут активны в течении периода распределения гранта, будут получать часть вознаграждения из этого пула пропорционально распределению эмиссии.

Способы привлечения инвестиций

Исследователь или исследовательская группа может привлечь инвестирование для своего исследования от других участников платформы, предоставив им возможность купить часть токенов исследования. С помощью этого механизма исследовательская группа может получить необходимое финансирование на начальных стадиях. Инвесторы получают часть токенов исследования, которые автоматически дадут им право претендовать на часть дохода от ликвидных DEIP токенов исследовательской группы. Неликвидные экспертные токены не являются доходом от исследования и полностью поступают в исследовательскую группу для последующего распределения между ее участниками.

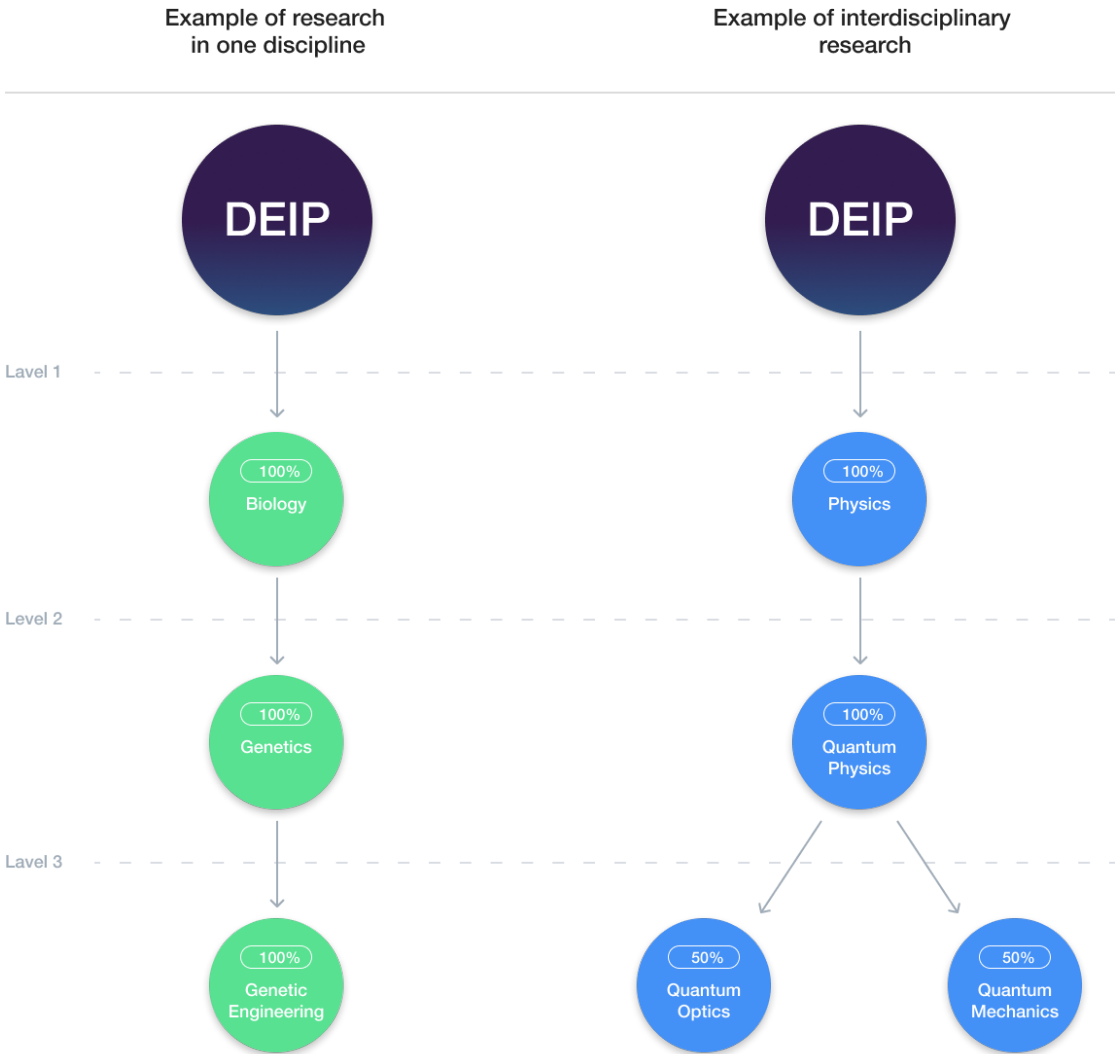
После завершения активного периода исследования токены исследования, принадлежащие исследовательской группе, распределяются

между ее участниками. Последующее вознаграждение, к примеру от использования в качестве внутренних ссылок в новых исследованиях, также распределяется пропорционально между держателями токенов исследования.

5. Система оценки исследований (Review system)

DEIP ставит перед собой цель предоставить такой механизм объективной оценки исследований, который будет стимулировать взаимодействие всех исследователей между собой, тем самым ускоряя научный прогресс. Более того, сделать процесс вознаграждения за рецензирование исследований автоматизированным.

Оценка исследований базируется на экспертных токенах.



- Исследования отмечаются одним или несколькими экспертными токенами
- При отметке каким-либо экспертным токеном из дерева дисциплин, исследование также получает отметки всеми вышестоящими дисциплинами данного дерева.
- Исследование должно быть помечено как минимум 1 экспертным токеном. Кроме того, так как не экспертный Common token находится в самом корне дерева, каждое исследование будет помечено как минимум двумя токенами - одним экспертным и одним Common
- Голосовать за исследование можно только теми токенами, которыми оно помечено
- Чтобы стимулировать исследователей помечать исследование только теми дисциплинами, в которые оно действительно делает вклад, при добавлении нескольких меток сила экспертного голоса которую может получить данное исследование уменьшается. Уменьшение происходит пропорционально количеству выбранных дисциплин на одном уровне дерева дисциплин.

Оценка исследований позволяет рецензентов заработать экспертные токены.

При рецензировании исследования, чем раньше рецензент напишет рецензию на исследование, которое в дальнейшем наберет большое количество экспертных голосов, тем больше рецензент заработает по сравнению с теми кто будет рецензировать после него.

Голосование за исследования

Держатели экспертных токенов дисциплин DEIP Gravity имеют возможность голосовать за исследования в соответствующих дисциплинах.

- При осуществлении голосования экспертные токены не расходуются, но ослабляются на 10% от их текущей силы голоса за каждое произведенное голосование и восстанавливаются со скоростью 100% в неделю.
- Экспертные голоса, набранные исследованием или рецензией учитываются в распределении эмиссии каждой из дисциплин, в которых исследование или рецензия набрали голоса.
- Также голоса исследования учитываются при распределении дохода от других исследований, которые указали оригинальное исследование как ссылку.
- Суммарное количество голосов, распределенное за последние 2 месяца в каждую из дисциплин учитывается в распределении эмиссии между дисциплинами.

Добавление новых дисциплин в дерево дисциплин

При запуске платформы и инициализации начального состояния блокчейна DEIP, мы создадим первичное древо дисциплин и соответствующих экспертных токенов, так как исследования на платформе можно вести только в рамках имеющихся экспертных направлений.

На старте платформы мы ограничены набором первичных дисциплин, и вряд ли сможем учесть сразу все дисциплины. Основная причина этого заключается в том, что на платформе не может существовать дисциплины без наличия профилей ученых обладающих экспертизой в данной дисциплине, а мы ограничены количеством экспертов, которых сможем привлечь до запуска блокчейна DEIP. Однако, даже в случае, если мы сможем привлечь достаточное количество экспертов из каждой существующей области, количество дисциплин в мире постоянно увеличивается, и с развитием человеческих знаний появляются новые направления.

Очевидно, что в скором времени возникнет потребность в механизме добавления новых дисциплин в древо дисциплин уже после запуска блокчейна DEIP. При этом, процесс добавления должен будет регулироваться децентрализованным консенсусом, и быть защищен экономической моделью.

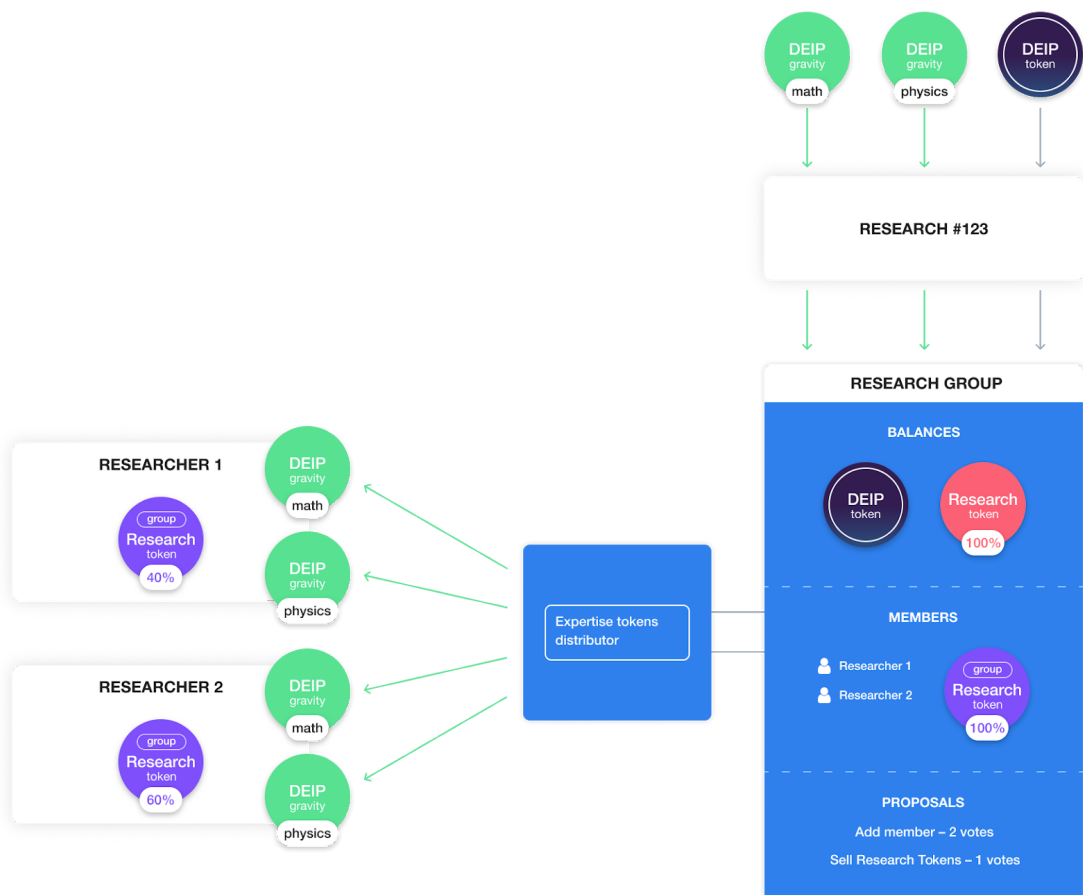
- Чтобы добавить новую дисциплину, исследователи должны пометить исследование новым токеном еще не созданной дисциплины. Мы назовем такой тип токена **“прозрачный экспертный токен”**.
- Исследователям не будет поступать вознаграждение за голоса, направленные в прозрачный токен и они недополучат прибыль от дисциплины, являющейся родительской для прозрачного экспертного токена, до тех пор пока новая дисциплина не будет принята в общее древо.
- Недополученная прибыль будет поступать в **потенциальный пул новой дисциплины** - пул наград прозрачного экспертного токена.
- После достижения достаточного размера этого пула будет создана новая дисциплина, а все накопленные в потенциальном пуле экспертные токены будут распределены между исследованиями, принявшими участие в создании этой дисциплины.
- Исследователи, видящие необходимость в создании новой дисциплины, могут поспособствовать ее добавлению в общее древо дисциплин, но при этом они рискуют недополучить прибыль от текущих дисциплин, если токен новой дисциплины так никогда и не будет создан.
- В момент создания новой дисциплины, уже завершившиеся исследования, имеющие метку **прозрачного экспертного токена** создаваемой дисциплины, получают вознаграждения из распределения накопившегося потенциального пула вновь созданного токена. А новые и текущие активные исследования, начнут получать экспертные токены из эмиссии токенов новой дисциплины уже за счет стандартной модели оценки исследований DEIP.
- Для того чтобы отметить **прозрачным токеном** свое исследование, необходимо указать название новой дисциплины и ее положение в древе дисциплин.

- При создании новой дисциплины учитываются только метки с одинаковым названием и одинаковой позицией в древе дисциплин.
- Дисциплина должна обладать уникальным именем, поэтому в случае, если есть конкурирующие потенциальные дисциплины с одинаковыми именами но разными позициями в древе дисциплин, то при достижении порогового размера потенциального пула одной из них, вторая уничтожается и все ее потенциальные токены переходят в только что созданную дисциплину для последующего распределения.
- Порог создания дисциплины является параметром протокола DEIP и регулируется **делегатами** от каждой из **дисциплин**.

Таким образом гарантируется децентрализованный механизм создания новых дисциплин на платформе DEIP, исследования в которых буду получать собственный доход за счет распределения эмиссии пула создаваемой дисциплины.

6. Особенности децентрализованной системы управления исследованиями

Для ведения исследовательской деятельности на платформе DEIP мы предусмотрели механизм управления исследовательской группой. Общий принцип создания и функционирования исследовательских групп основан на коллективном обладании и эмитировании токенов исследовательской группы (DEIP research group token) и является моделью децентрализованной автономной организации (ДАО). Токен исследовательской группы отражает членство в этой группе, и дает право на участие в голосовании по вопросам управления.



- Управление исследованием происходит от имени исследовательской группы
- Исследовательская группа представляет собой децентрализованную автономную организацию и управляется коллективно всеми ее участниками.
- Действия в рамках исследовательской группы, для принятия решения в которых требуется участие кворума ее членов, инициируют создание предложений (Proposal), которые в случае утверждения, обеспечивают выполнение предложенной операции (завершение исследования, размещения публикации, перевода средств)
- Количество голосов в исследовательской группе выражается соотношением имеющихся токенов этой исследовательской группы у каждого из ее участников
- Токены исследовательской группы возможно передавать только членам исследовательской группы и только с одобрения других членов группы.
- При добавлении нового члена, группа в ходе общего голосования принимает решение о количестве токенов группы, которое должно быть эмитировано для нового участника.
- Заработанные токены распределяются в зависимости от выбранной модели управления исследованием (пропорционально токенам исследовательской группы):

- Ликвидные токены DEIP остаются на балансе исследовательской группы
- Экспертные токены распределяются между участниками в момент поступления в исследовательскую группу (т.е. не могут содержаться на ее балансе)

Мы понимаем, что обладая лишь одной моделью управления исследовательской группой, невозможно полностью покрыть потребности всех потенциальных пользователей платформы. Поэтому, мы так же предоставим механизм создания собственных моделей управления исследовательской группой, включающий в себя возможные реализации настраиваемых моделей распределения дохода, моделей распределения экспертных токенов и моделей принятия решений от имени исследовательской группы. Этот механизм представляет собой реализацию специализированных смарт-контрактов для тонкой настройки модели управления исследовательской группы.

7. Генезис состояние блокчейна DEIP

На момент инициализации публичного блокчейна может быть представлено начальное состояние, определяющее первичное распределение ценностей внутри этого блокчейна. Это состояние называется **генезис состоянием** (genesis state), а самый первый (или нулевой) блок, в котором хранится это состояние, называется **генезис блоком** (genesis block).

В большинстве создаваемых блокчейнов, в генезис состоянии инициализируются балансы его первых участников.

В генезис состоянии блокчейна DEIP будут находиться:

- Балансы инвесторов, которые поддержали разработку платформы DEIP и приобрели DEIP токены до запуска блокчейна.
- Балансы основателей платформы DEIP.
- Баланс фонда DEIP для поддержания исследований на платформе.
- Список начальных дисциплин.
- Время запуска блокчейна.
- Список первичных делегатов с выданным минимальным количеством голосов (для запуска производства блоков).
- Аккаунты ученых и исследователей, согласившихся присоединиться к платформе до ее старта.
- Исследовательские группы, сформированные до старта платформы.
- Исследования, завершенные до старта платформы, авторы которых дали согласие на их публикацию на платформе DEIP.
- Изначальное распределение экспертных токенов.

Распределение экспертных токенов

- В генезис блоке будут распределены начальные экспертные токены между учеными и исследователями, которые присоединились к сообществу DEIP до запуска блокчейна.
- Каждому эксперту будет выдано по 50,000 DEIP Gravity (экспертных токенов), которые он сможет распределить по своему усмотрению.
- Эксперт сможет распределить выданные ему токены среди одной или нескольких дисциплин.
- Первые эксперты, получившие экспертные токены не смогут распределить их более чем в пяти дисциплинах.
- Несмотря на то, что стандартный экспертный токен может быть конвертирован в ликвидный DEIP token в течение трех лет, экспертные токены, созданные в генезис блоке не могут быть ослаблены никогда.
- Эксперты, выбранные первыми участниками платформы, должны обладать публичными подтверждениями своей экспертизы, а также иметь публикации в соответствующих дисциплинах.
- Исследователи смогут предоставить свои исследования для публикации на платформе еще в генезис блоке. При этом, окна активности для всех исследований, опубликованных на старте платформы, будут увеличены втрое, и соответственно будут участвовать в распределении эмиссии токенов в три раза дольше.

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ СЛОВО

Сейчас уже стало очевидно, что распределение ресурсов нашей цивилизации может быть значительно более эффективным, и мы верим, что достигнуть этого можно с помощью децентрализованных моделей.

Принимать решения о распределении и выделении средств, будут уже не централизованные регуляторы, а децентрализованные блокчейн-протоколы. Эти решения будут приниматься мгновенно и с максимальной эффективностью благодаря алгоритму, настроенному на решение своей специфичной задачи.

Целью разрабатываемого нами протокола DEIP является эффективное распределение ресурсов, выделяемых на науку и исследовательскую деятельность. Все функции и процессы внутри протокола спроектированы исключительно ради достижения поставленной цели.

Мы верим, что массовое использование протокола DEIP позволит значительно стимулировать научно-технический прогресс. Людям больше не придется отдавать важные решения о финансировании создания новых знаний в руки посредников, и беспокоится о том, что процессы финансирования могут быть затянуты во времени или скомпрометированы кем-то в корыстных целях.

В блокчейн протоколе DEIP все настроено на эффективное распределение ресурсов, где справедливо вознаграждаются участники, делающие вклад в создание новых знаний.

Убрав преграды перед учеными и исследователями, мы сможем высвободить человеческий потенциал и направить его на решение действительно важных проблем нашего времени. Только представьте, к чему это может привести!

DEIP положит начало реформированию в науке и системах образования, предоставляя значительно более эффективный способ как создания, так и передачи знаний.

Развитие платформы DEIP приведет к тому, что все мировые ресурсы, выделяемые для развития и создания человеческого знаний, будут распределяться экспертным сообществом через блокчейн протокол DEIP. Мы верим, что это возможно при введении достаточных экономических и репутационных стимулов, которые будут способствовать тому, чтобы сообщество экспертов начало поддерживать эффективное распределение ресурсов и дальнейшее развитие протокола.

Чтобы это действительно случилось, нам нужна поддержка как ученых, так и регуляторов. Это непростая задача, справиться с которой будет невозможно без поддержки научного сообщества.

Присоединяйтесь!

[DEIP.WORLD](https://deip.world)