

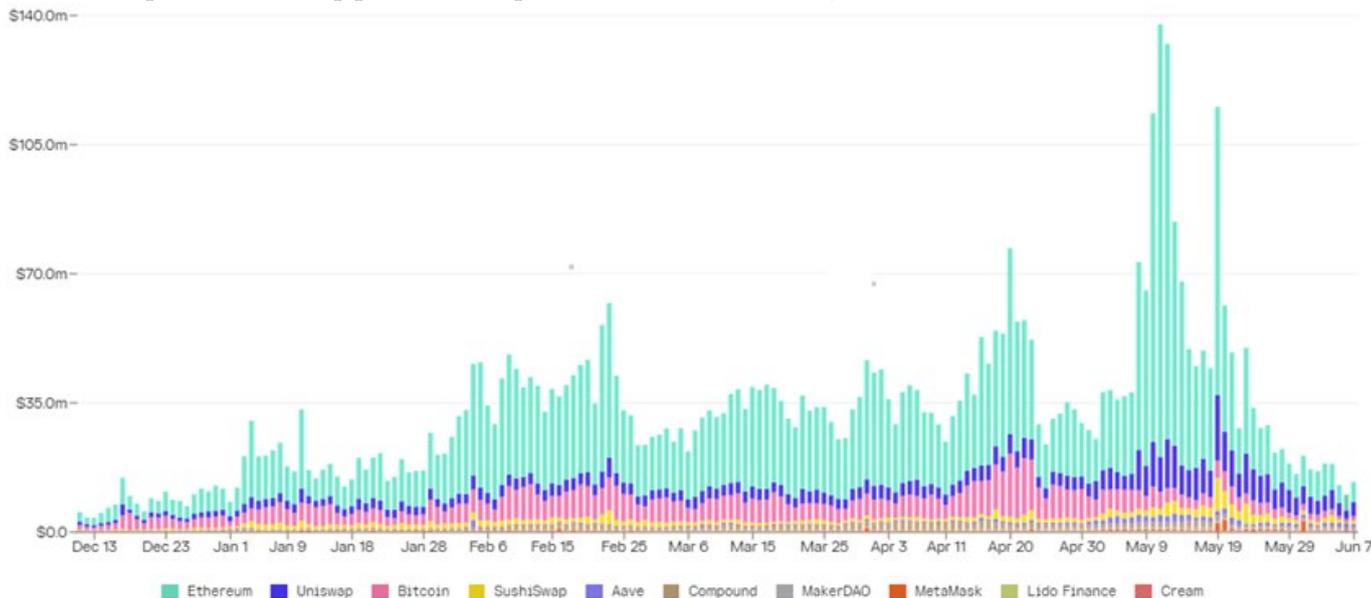
Обзор нововведений в Uniswap v.3

История создания Uniswap тесно связана с постом Виталика Бутерина в twitter и статьей «Path independence»¹, в которых он призывает к необходимости создания децентрализованных бирж² и рассуждает над тем, что неплохо было бы создать автоматический маркетмейкер (АММ), управляющий ликвидностью на биржах, но сделать этот процесс полностью децентрализованным взамен традиционному финансовому рынку.

Хайден Адамс через своих коллег в Gnosis, тесно связанных с моделями АММ, подхватывает идею создания маркетмейкеров на блокчейне Ethereum, и тем самым имплементации модели АММ на рельсы децентрализации, цель которой – обеспечение децентрализованного обмена активов.

1. Рынок

Uniswap – не самый эффективный среди dex и cex, но самый успешный



Uniswap по объему total revenue конкурирует с блокчейнами eth, btc³

Uniswap сегодня:

- Первый среди топ-10 Dapps по revenue (b\$), при этом по этому показателю начинает составлять конкуренцию не проектам, но блокчейнам ETH, BTC, конкурируя с последним в постоянном режиме за вторую позицию.

- Токен проекта (UNI) – первый по TVL (total value market) после стейблкоинов⁴, btc, eth.

- Топ-5 проектов по TVL среди DeFi⁵, однако несмотря на острую конкуренцию с проектами лендинга и Curve, следует отметить, что Uniswap проект другого формата (цель которого не аккумуляция стейблов в пулах ликвидности, но активный swap), поэтому вышеназванные проекты априори могут находиться выше.

¹ <https://vitalik.ca/general/2017/06/22/marketmakers.html>

² https://www.reddit.com/r/ethereum/comments/55m04x/lets_run_onchain_decentralized_exchanges_the_way/

³ <https://www.tokenterminal.com/terminal/metrics/revenue>

⁴ <https://info.uniswap.org/#/>

⁵ <https://defipulse.com/>

Name	price,\$	volume,24h,\$	TVL,\$m	Name	Chain	Category	Locked,\$b
1 ETH	2,52k	1,16b	627,45	Aave	multichain	Lending	12,8
2 USDC	1,00	879,13m	413,68	Maker		Lending	8,09
3 USDT	1,00	271,51m	192,82	Compound		Lending	7,55
4 WBTC	33,46k	117,02m	151,15	Curve		DEX	6,98
5 DAI	1,00	146,52m	71,36	Uniswap	ethereum	DEX	6,26
6 UNI	23,53	17,01m	58,44	InstaDapp		Lending	4,98
7 FEI	0,99	32,55m	32,76	Y.finance		Assets	4,35
8 LINK	24,11	19,47m	21,03	Sushiswap		Dex	3,37
9 MKR	3,22	3,53m	12,55	Liquidity		Lending	3,1
10 ETH-2x -FLI	122,84	6,88	10,4	Hamora		Lending	1,22

Токен UNI – первый по TVL после стейблкоинов, и btc, eth

Uniswap – топ 5 по TVL DeFi, уступая проектам лендинга и Curve

Причины роста

Некастодиальный обмен – как базовая и наиболее широкая функция экосистемы блокчейна.

Краеугольным камнем Uniswap и DeFi в целом (в том виде, в котором мы его видим сейчас) служит пул ликвидности и модель работы АММ как конкретного инструмента для организации обмена. После хайпа вокруг DeFi, когда каждый может стать провайдером ликвидности, следует разделять:

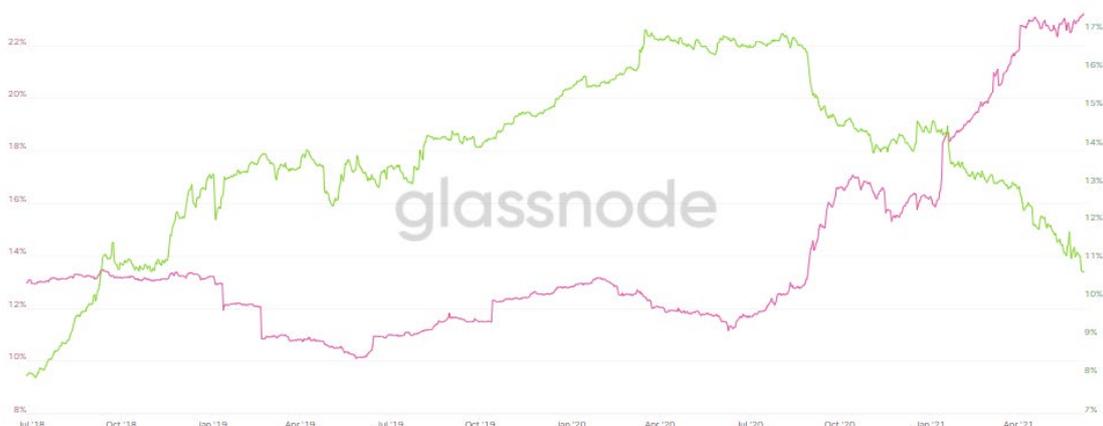
- 1) Предоставление ликвидности в пул с целью получения комиссий за транзакции;
- 2) Сами транзакции – т.е. обмен, – максимально широкая (базовая) функция, пронизывающая все сферы экосистемы блокчейна.

Curve предоставляет обмен только стейблкоинами, топ-проекты лендинга (Comp/Aave/Maker Dao), в силу специфики, фокусируются на увеличении TVL через призму займов/кредитования, также предоставляя ограниченный обмен стейблами как функцию. Uniswap – скорее не проект в привычном понимании с конкретной идеей (несмотря на наличие токена UNI, фарминга и т.д.) – но базовая надстройка с функцией обмена и пулами ликвидности как инструментом, необходимым для его обеспечения, где обмен и есть идея (dex). Работает с кратно большим количеством токенов.

Еще на рубеже 2018 г. Виталик Бутерин сетовал на факт: децентрализованная по своей сути система блокчейн не имеет децентрализованного обмена, продолжая пользоваться традиционными биржами в отсутствие альтернативы.

Подтверждением роли обмена (swap), построенном на dex (и его превалированием над LP как отдельной составляющей в проектах Curve/Comp⁶ и т.д.,) служит:

- 1) Миграция объемов ETH с сех бирж на смарт-контракты, и как следствие увеличение объемов пулов ликвидности, построенных на dex.
- 2) Факт того, что Uniswap уступает по TVL лендинг-платформам, но кратно превосходит по объемам торгов (vol.24h, 602m\$ против 723m\$ у Comp/Aave/Maker Dao суммарно).



Миграция объемов ETH с сех-бирж на смарт-контракты⁷. Смена тренда

Построен на преимуществах и политике Defi: начиная от низких издержек и удобства использования подключение через любой кошелек web 3.0 на стороне клиента без необходимости доверять средства третьей

⁶ Хотя, безусловно, это является единой составляющей, без пулов ликвидности невозможен обмен.

⁷ <https://bit.ly/3pSuwNR>

стороне/отсутствия необходимости прохождения KYC и т.д., до возможности получать прибыль в качестве провайдера ликвидности и специфики работы пулов.

Увеличение объемов транзакции на рынке/bull run: кратный рост проектов/токенов привел с Q4 2020 к увеличению предложения, и, как следствие, необходимости листингов, которые на Uniswap, в отличие от сех, dex бирж (например, Balancer), бесплатны (предоставляются как общественное благо). Колоссальный объем транзакций ERC-20 токенов прошел через Uniswap.

2. Нововведения Uniswap v.3

2.1. Концентрированная ликвидность

Главное нововведение v.3, касающееся эффективности использования капитала. Если ранее распределение ликвидности в пулах было равномерным (что означало, что большая часть ликвидности в пуле «простаивает» и остается незадействованной), то сейчас ликвидность сконцентрирована на конкретных участках пула, а именно вокруг текущего уровня цены (и зон проторговки). Это позволяет использовать ее более эффективно: для достижения того же эффекта (обеспечения торгов, и получения комиссий за участие в пуле) требуется меньший объем «рабочей» ликвидности (увеличивается отдача на капитал, ROE), также, в случае скама пула, провайдер потеряеткратно меньший объем средств, в сравнении с ситуацией, где ликвидность «размазана» по пулу, в т.ч. в «мертвых»/не рабочих в зонах (куда цена может с определенной долей вероятности никогда не дойти).



Смена ликвидности в пулах с равнораспределенной на концентрированную увеличивает эффективность использования капитала

Сам Uniswap усиливает эффект от нововведения, и в качестве наглядного примера приводит ситуацию со стейблкоинами, где зона рабочей ликвидности в паре DAI/USDT: 1.00-1.01, что означает, что остальные 99% ликвидности в пуле не используются. Отсюда и очевидные мысли о возможности направления «простаивающей» ликвидности в другие пулы, повышении эффективности использования капитала, кратном снижении рисков и т.д.

Ликвидность определяется как торговая функция, определяющая взаимосвязь между резервами одной позиции Uniswap v.3, при нахождении внутри диапазона⁸:

$$(x + x_{offset}) \cdot (y + y_{offset}) = L^2$$

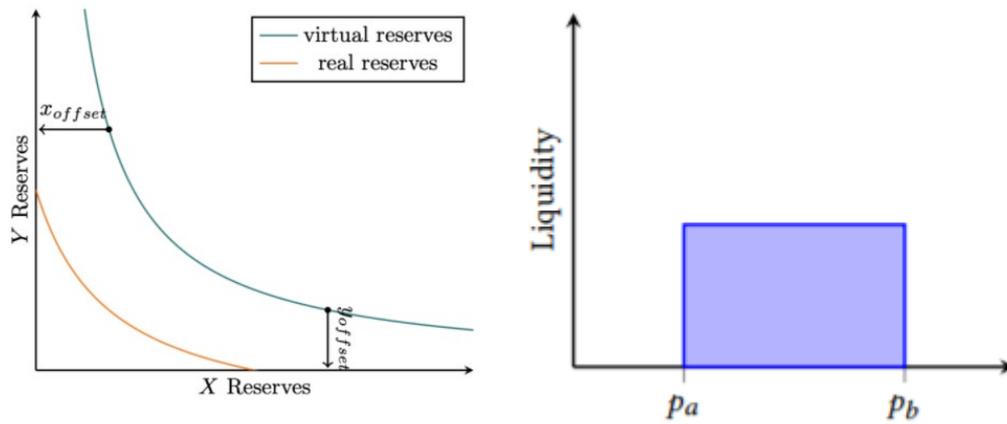
$$x_{offset} = \frac{L}{\sqrt{P_{upper}}}$$

$$y_{offset} = L \cdot \sqrt{P_{lower}}$$

L – количество ликвидности, в ценовом диапазоне между тиками.

Индексы тиков t_i – логарифмированные по цене и указывают нижнюю и верхнюю цену, при которой данная позиция обеспечивает ликвидность, P – используется для обозначения цены актива x, с точки зрения актива y. P эквивалентно отрицательной кривой запасов $-\frac{dy}{dx}$.

⁸ <https://uniswap.org/whitepaper-v3.pdf>

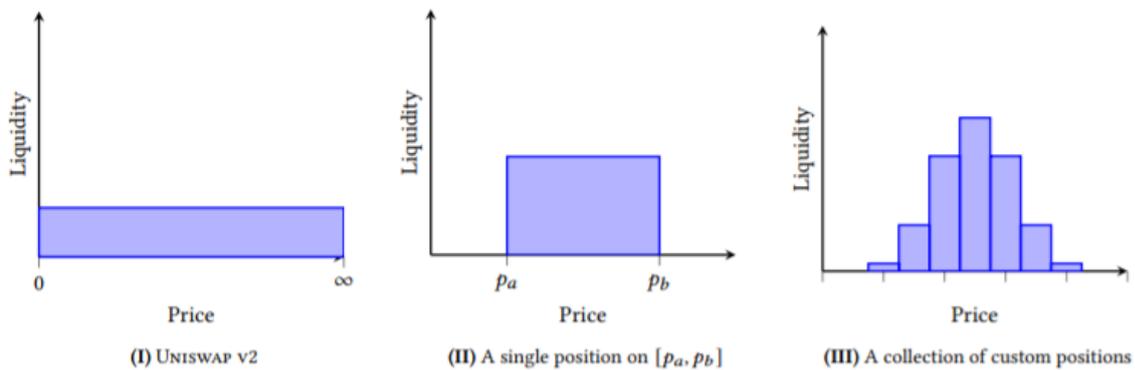


В более ранних версиях ликвидность распределялась равномерно: $k=x*y$, где x , y , соответствующие резервы активов x и y , k является константой. Т.е. более ранняя версия Uniswap была разработана для обеспечения ликвидности по всей цене диапазона $(0; \infty)$. Это более простое решение, но означающее, что большая часть ликвидности не используется.

Кривая представляет собой трансформацию большего количества ликвидности ($k=x*y$, virtual reserves) в меньшее L^2 (см. выше, real reserves).

Учитывая это, выше иллюстрируется необходимость меньшего обеспечения ликвидностью.

В целом, различие в распределении ликвидности Uniswap можно представить следующим образом:



Пример вариантов распределения ликвидности (Uniswap v.2, для одной позиции, множества позиций)

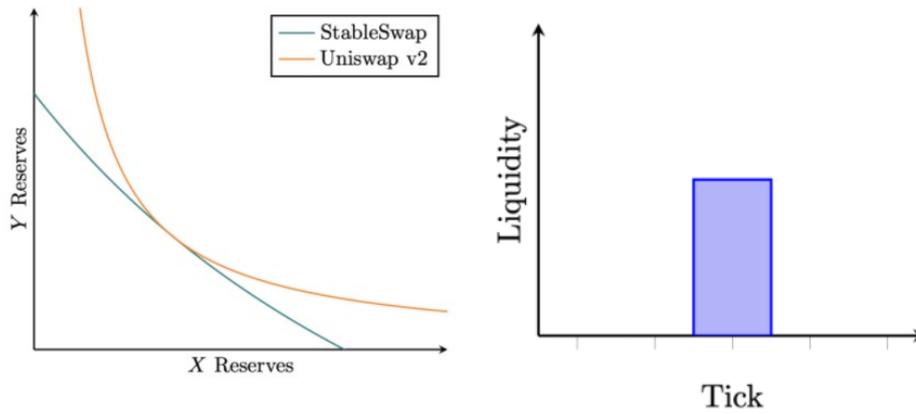
Т.е. в последнем варианте распределения ликвидности провайдеры могут создавать множество различных позиций с индивидуальным объемом ликвидности для каждой.

Чем более узкими будут эти «срезы», тем точнее будет имитироваться целевая кривая. Поэтому тиковое пространство представляется как бесконечно делимое, и представлено, что поставщику ликвидности разрешено представлять любую произвольную функцию $L(t_i)$ для обеспечения такого количества на любом тике.

Curve

Кривая для Curve описывается через постоянный коэффициент усиления:

$$2\chi s(x + y) + xy = 4\chi s^2 + s^2$$

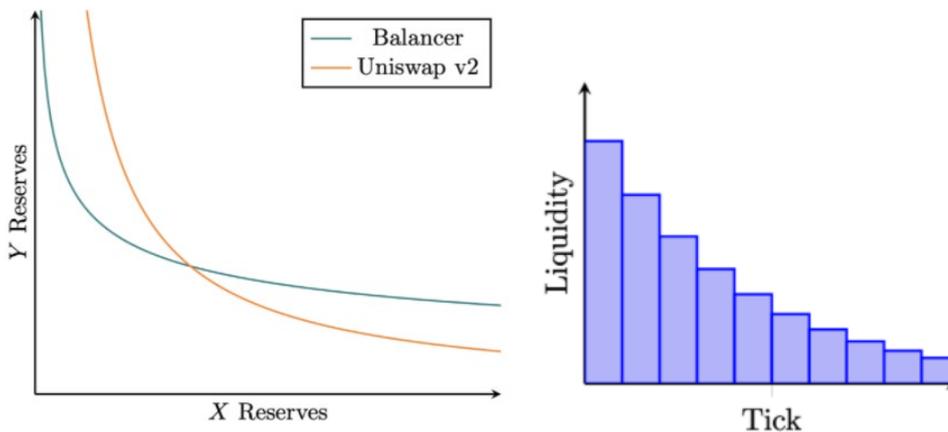


Сравнение кривых для Curve и Uniswap v.2 Ликвидность с одной позицией в Uniswap v.3

Оказывается, что с константой χ ликвидность, обеспечиваемая этой формулой, в точности эквивалентна одной позиции Uniswap v.3, если мы установили $L=s*(2\chi+1)$, и установили верхнюю и нижнюю границу цены (как $(\frac{2x+1}{2x})^2$, и $(\frac{2x}{2x+1})^2$), то мы можем смоделировать эту формулу с одной позицией в Uniswap v.3, см. рис. выше.

Balancer

Резервы в пуле с двумя активами можно описать следующим инвариантом: где w_x - вес x актива, а w_y - вес y актива (или $1 - w_x$):



Кривая для Balancer ($w_x=0,25$)

Ликвидность Balancer

$$x^{w_x} * y^{w_y} = s$$

В пространстве ликвидности это соответствует экспоненциальной функции:

$$L(t_i) = s \cdot (2w_x^{w_y} w_y^{w_x}) \cdot e^{(w_x - \frac{1}{2})t_i}$$

Интуитивно понятно, что когда актив x имеет меньший вес, большая часть ликвидности пула резервируется для более низких цен на актив x. Это имеет смысл, потому что в любой момент времени ликвидность, зарезервированная для более низких цен, фактически представляет собой заявки на покупку актива x, поэтому в настоящее время она удерживается в активе y.

Однако все это (неравномерное распределение ликвидности на основе текущего и предполагаемых уровней торгов) было в централизованных/сех биржах. Сейчас мы наблюдаем «вынужденную» революцию и приход к методам работы пулов/рынка, существующим ранее, от равномерной ликвидности вновь к концентрированному характеру ее распределения. Вопрос, почему это нельзя было сделать ранее, по аналогии с биржами типа сех (и с какими конкретными техническими трудностями это было сопряжено), пока остается открытым. Функционально это движение вперед, в т.ч. с учетом того, что Uniswap пришлось пройти путь в акцентированной ликвидности буквально за несколько месяцев активной работы после хайпа проекта DeFi в целом.

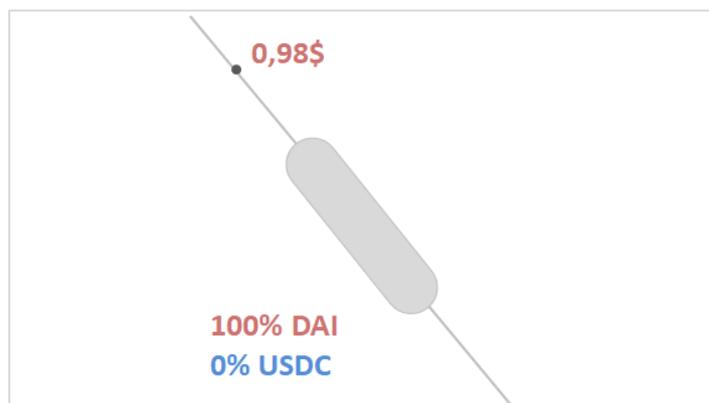
К преимуществам внедрения концентрированной ликвидности Uniswap в т. ч. относит:

Возникновение множества стратегий, сопряженных с теорией игр. Например, провайдер ликвидности может разместить объемы как на текущих участках, так и вне торговли текущего диапазона цен, надеясь получить больший профит за счет резкого «сквиза», и отсутствия ликвидности на новых уровнях (там, где никто не ожидает). Однако: 1) Так или иначе, крупные провайдеры будут следовать за ценой, обеспечивая ликвидность на уровнях; 2) Это практически не отличается от логики на сех биржах, где ликвидность распределена аналогично (согласно нормальному распределению, где наибольший объем скапливается на текущем уровне торговли цены, и его снижением по мере удаления от цены).

При всех очевидных преимуществах старой/«новой» модели распределения концентрированной ликвидности следует отметить специфику равномерной модели, сыгравшей свою роль на предыдущем этапе (в т.ч. приведшей к тем цифрам и состоянию, которые мы наблюдаем сейчас): 1) Uniswap (помимо участия в LP провайдеров с целью получения комиссий), также и в большей степени полноценный dex, используемый при листинге щиткоинов, где в силу волатильности ликвидность «размазана» практически полностью/на всем протяжении пула, и является (должна являться) по факту больше равномерной, чем концентрированной. Поэтому, с этой позиции, какие-то «потери» сервиса минимальны. 2) Условно «простаивающая» ликвидность в предыдущих версиях, так или иначе, также использовалась.

2.2. Активная ликвидность.

При нахождении цены (цен внутри диапазона), в котором размещена ликвидность, провайдер зарабатывает на комиссиях, однако при выходе цены за пределы диапазона комиссии не начисляются (т.к. ликвидность находится «вне денег»), при этом ликвидность полностью переходит/переключается в тот актив, который дешевле (следствие компенсационного механизма формирования пула CAMM⁹): например, если в паре DAI/USDC DAI подорожал, то ликвидность полностью переключается в USDC, и, соответственно, наоборот, если DAI подешевел относительно USDC, ликвидность переходит в DAI. Первая мысль: не очень приятно «сидеть» в дешевеющем активе. Что если актив продолжит дешеветь? При включении активной ликвидности имеются три варианта: забрать ликвидность в необходимом активе, сменить ценовой диапазон, либо ждать, когда цена вернется в прежний, ранее выставленный диапазон (согласно концентрированной ликвидности). Все это является следствием работы самого механизма CAMM (необходимостью ребалансировки в равных пропорциях в зависимости от изменения объема/цены активов).



Активная ликвидность. При выходе цены из диапазона ликвидность полностью переходит в дешевеющий актив

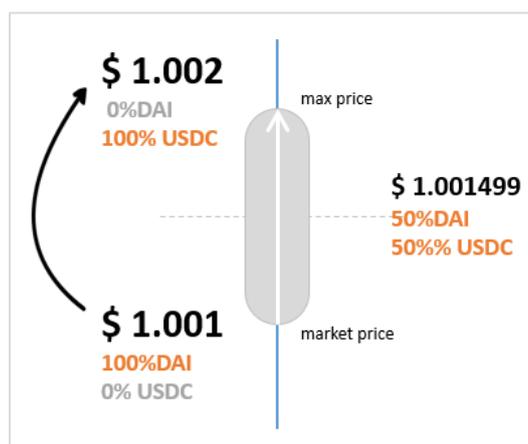
2.3. Лимитные ордера. Появление множества стратегий?

Внедряется аналог лимитных ордеров с ценой исполнения в указанном диапазоне (range).

Размещаются и все лимитные ордера, выше или ниже текущей цены с целью отложенного исполнения в будущем (при достижении ценой указанного при выставлении ордера значения). При достижении цены открывается позиция, которая действует на всем протяжении указанного диапазона, где начальной точкой служит цена открытия ордера, а конечной – цена окончания диапазона (служит аналогом тейкпрофита). При этом ордер, на всем протяжении диапазона (от открытия до движения в сторону конца диапазона) исполняется постепенно, происходит обмен 100% DAI на 100% USDC в конечной точке, что и служит фактом обмена, когда трейдер «выходит» из DAI в подешевевший актив USDC, но ценой исполнения служит не цена

⁹ CAMM (constant market maker) – модель маркетмейкера, при которой активы в пуле распределяются в соотношении 50/50 ($k=x*y$, отсюда возникают принципы формирования пула, ценообразование, и также присущая пулу проблема impermanent loss).

открытия/или закрытия ордера, а среднегеометрическое¹⁰ между ними (т.е. 1,001499\$). Дополнительно, при нахождении цены внутри диапазона, вы получаете комиссию за предоставления ликвидности. Рассмотренный пример, по сути, напоминает аналог лимитного ордера с тейкпрофитом.



Range order. DAI/USDC, 1.001-1.002

Сценарии использования (обычно освещаемые в качестве преимуществ):

- Лимитный ордер с тейкпрофитом;
- Стратегия buy the dip (покупка просадки, дна);
- Удобство использования при листинге с возможностью выставить цену покупки/продажи токенов в указанном диапазоне.

Однако сценарии развития являются разными прочтениями одного и того же неизменного механизма и логики работы лимитного ордера в разных ситуациях. В разрезе проектов dex – представляют серьезное преимущество и развитие пулов, АММ (на которые в последующем перейдут все топ-сервисы DeFi, активно работающие с ликвидностью), в традиционном рынке – это скорее привычный стандарт работы.

2.4. NFT как токен пула ликвидности

Вместо токена ERC20 (UNI), провайдером ликвидности предоставляется уникальный NFT (non-fungible liquidity), отражающий диапазон ликвидности провайдера, ее объем, а также комиссии, которые в версии v.3 являются величиной переменной (см. ниже).

Это должно обеспечить более тесное взаимодействие и вхождение в рынок NFT, на практике встает вопрос перевода/ «обертывания» полученных NFT (ERC721) в ERC20, и их дальнейшего и привычного фарминга по аналогии с LP токенами пулов. И здесь опять же, видение или попытка поддержать NFT как долгосрочный тренд через фарминг внутри топ-сервиса, и взаимодействие с пулами.

2.5. Переменные комиссии вместо постоянных

Uniswap ставит размер комиссий за обмен в зависимости от волатильности пары, предлагая комиссии в диапазоне от 0,05 по стейблкоинам до 1 по экзотическим парам. Чем меньше комиссии, тем чаще будет использоваться ликвидность. Уровень комиссий может подлежать изменению через governance токен путем голосований. Если ранее комиссии реинвестировались в тот же пул ликвидности, пропорционально увеличивая его (на основе расчета доли в пуле), то в версии v.3 комиссии направляются в отдельный протокол, рассчитывающий величину в зависимости от объема, диапазона ликвидности, пары и т.д.

v.2		v.3		
fee,%		пары в LP		пример
0,3	0,05	коррелированные	стейблкоины	USDC/DAI
	0,3	некоррелированные	ликвидные	ETH/DAI
	1	экзотические	щиткоины	AMP/MLN

Гибкие комиссии в зависимости от волатильности актива

¹⁰ $\sqrt{\min \text{ цены диапазона} * \max \text{ цены диапазона}}$.

На практике v.3 предоставляет иные комиссии по некоторым парам (например, 0.59% по BAT/MLN), поэтому сейчас сервис находится на этапе калибровки комиссий, это также объясняется необходимостью заполнения ликвидностью пулов.

Комиссии за газ в среднем на 30% дешевле, чем в v.2

2.6. Optimism как метод масштабирования Ethereum

Optimism – одно из наиболее актуальных на сегодня решений для масштабирования блокчейна.

Основано на layer 2 (построенном поверх базового уровня блокчейна layer 1 с целью разгрузки работы основного) и является одним из решений увеличения пропускной способности (наравне с платежными каналами, плазмой) за счет обработки транзакции вне основного блокчейна, а именно за счет optimistic rollup – записей, передаваемых на базовый уровень блокчейна (сами транзакции обрабатываются в сайдчейнах, основной блокчейн ethereum хранит только данные транзакций).

Поскольку загруженность сети была всегда актуальной проблемой (начиная от историй с cryptokitties, загрузивших сеть eth, всплеска DeFi и доходного фермерства в 2020, заканчивая токенами shiba, торговля и спрос на которые привел к увеличению стоимости за газ до 400\$), предполагался выпуск Uniswap v.3 на optimism, однако был отложен (по причинам на стороне eth) с внедрением в последующих версиях.

Мелкие недостатки/технические следствия введения нового продукта

- Издержки в связи с переходом на новые пулы v.3. В связи с формированием новых пулов, для первых пользователей может требоваться больший размер комиссий.
- Юзабилити: для добавления ликвидности требуется гораздо большее количество итерации в сравнении с v.2.
- Governance token не участвовал в принятии решения о разработке/внедрении v.3, поэтому в некоторых моментах управления децентрализация продолжает оставаться централизованной.

3. Есть куда расти? Перспективы и конкуренты

Сохранение проблемы Impermanent loss и необходимость ее решения.

Все ключевые риски DeFi, построенных на LP (в т.ч. uniswap и т.д.), так или иначе исходят из механики работы LP и IL – impermanent loss (риска непостоянных потерь), как его несовершенного и присущего ему следствия.

Поскольку пулы uni v.3 также, как и ранее, построены по принципу САММ¹¹, проблема возникновения IL (при которой стратегия обычного холда токена оказывается выгоднее участия в пуле), никуда не исчезла. Однако на участках, где негативное воздействие IL минимально, например, обмен стейблкоинов (воздействие IL на пул минимально из-за малой волатильности стейблкоинов), Uniswap стал выгоднее в сравнении с v.2, но по-прежнему уступает в эффективности своему давнему конкуренту в борьбе за TVL Curve, постулирующему обмен как свою основную функцию dex-сервиса.

swap			Curve			Uniswap v.3		
			прямой	обратный	fee, %	прямой	обратный	fee, %
USDT	USDC	10000	9998.41	9993.59	0,04	9997.74	9992.25	0,05
	DAI	10000	9989.58	10002.42		9987.57	10002.4	
USDC	DAI	10000	9987.18	10004.83		9985.77	10004.2	

Swap стейблкоинов в Curve по-прежнему эффективнее Uniswap

Разные типы dex DeFi, работающие с пулами ликвидности, решают эту проблему по-своему.

Balancer, например, решает эту проблему не равнозначным распределением активов в пуле (60/40 и т.д.), при сильной диспропорции риск возникновения IL менее заметен, Bancor через интеграцию с Chainlink, где оракулы получают достоверные и защищенные данные о цене токенов (в результате цена не является прямым следствием игры спроса и предложения в замкнутом пуле). С целью справедливости следует отметить, что решение Curve можно максимум признать лишь косвенным, т.к. он работает только со стейблкоинами, где IL практически не ощутим по причине низкой низкой волатильности токенов, априори принимает значения, которыми можно пренебречь. Поэтому движение Uniswap по пути следования механизму формирования пула САММ (основанному на рынке: балансе спроса и предложения, где изменение

¹¹ САММ (constant market maker) – модель маркетмейкера, при которой активы в пуле распределяются в соотношении 50/50 ($k=x*y$, отсюда возникают принципы формирования пула, ценообразование, и также присущая пулу проблема impermanent loss).

объема/цены обязательно скажется на другом ввиду замкнутости пула, необходимости «перелива» ограниченного объема/цены между двумя активами с негативными следствиями для одного из них) будет находить частные решения в этом и последующих версиях протокола, например, таких как введение стоплосс ордеров и т.д.

Проблема фронтраннинга. Нужно ли добиваться справедливости?

Крупные транзакции внутри пулов способны существенно сдвинуть цену активов (внутри пулов). При фронтраннинге прибыль образуется за счет размещения ордера перед ордерами участника, способного сдвинуть цену, таким образом приобретается актив по более выгодной цене, далее, после совершения уже сделки основным первым участником по менее выгодной, актив продается ему же, либо по текущей более высокой вследствие изменения цен в пуле цене. На практике скорость транзакции с целью поставить ордер перед основным обеспечивается путем увеличения газа. Такие операции на dex доступны/могут проводить все участники: трейдеры, арбитражники, майнеры, последним несколько удобнее, т.к. они могут определять последовательность транзакций в блоке.

Два фактора только усиливают и актуализируют проблему фронтраннинга в разрезе DeFi: 1) Замкнутость пулов, теоретически, обеспечивает большее изменение цены активов при крупных объемах в сравнении со стаканами традиционных бирж сех; 2) Пендинг транзакции в смарт-контракте (а Uniswap имеет отношение именно с ними) может занять большее время в сравнении с пендингом транзакции в книге ордеров на традиционных сех биржах, у участника появляется больше времени для выставления своего ордера перед основным, получение прибыли за счет более раннего исполнения по более выгодной цене.

Фронтраннинг был также характерен для традиционных рынков, воспринимался как часть неэтичного поведения; в качестве борьбы с ним заявка на размещение должна быть подтверждена исполнением ордера. В DeFi пространстве одно из решений предложено OXProtocol через схему фиксации-раскрытия (фиксация - взятие на себя обязательства по его исполнению, при этом намерение исполнить ордер направляется в блокчейн, но неизвестно остальным участникам раскрытия, транзакция отправляется в блокчейн, но с раскрытием данных по ордеру, который ранее обязались выполнить), другие предлагают решения, связанные с намеренным нераскрытием транзакций/ордеров внутри сети.

Следует признать, что названные выше проблемы являются не только частной проблемой Uniswap (большинства dex, сех), но следствием применяемых им механизмов работы пула и организации АММ в целом.

Выводы:

Фактически uni v.3 воссоздает экосистему, повторяя функции традиционных финансов (через вновь создание концентрированной ликвидности, внедрение лимитных ордеров по аналогии со стаканами традиционных бирж), однако делает это на стороне Пользователя (обеспечивая ранее недоступный вход в роли маркетмейкера), параллельно оптимизируя алгоритм АММ с помощью функций, присущих DeFi, типа governance (позволяющих голосовать за стратегии максимизации дохода, пулы ликвидности и т.д.).

Поэтому сейчас это напоминает скорее максимальное приближение/или sorupast рынка традиционных финансов с сохранением прежних (читай «не созданием новых») источников, форм получения прибыли, но на стороне децентрализации (если ранее ликвидность поставлялась маркетмейкером, то сейчас зарабатывать на ее предоставлении и быть провайдером может каждый). Так, взрывной рост показали DeFi-аналоги реального рынка в сфере лендинга (Compound/Aave/Maker Dao), но основу бума DeFi и yield farming(a) составил майнинг ликвидности и активная работа с пулами (Curve/Uniswap/Pancakeswap/Balancer), выдвинув решение, казалось бы, частной биржевой задачи (смену характера формирования ликвидности в пулах с централизованного на децентрализованный, и предоставление возможности заработать всем участникам) в отдельные стратегии получения прибыли в секторе DeFi, которые сейчас являются главными. Поэтому Uniswap – частный пример, и ответ почему именно пулы ликвидности (LP) составляют основу, входят в топ DeFi (по темпам роста, revenue, TVL), и являются причиной роста самого сектора.

Резюме:

Uniswap v.3, запущенный 5 мая 2021, превзошел v.2, и BTC по объему комиссий (4.5m\$ против 3,8m\$ и 3,7m\$ у последних соответственно), также опередив v.2 по объему транзакций (1,48b\$ против 1,1b\$), по

TVL v.2 пока сохраняет временное лидерство (1,8b\$ против 5,15b\$). В сравнении с противоположным форматом сех, объем Uniswap 36,6b\$ против 110b\$ у Coinbase.

Обновления Uniswap v.3: концентрированная ликвидность, лимитные ордера с диапазоном исполнения (и наличием разных стратегий), optimism на L2 Ethereum 2.0 в будущем (даже несмотря на факт вынужденной имплементации части механизмов работы традиционного рынка, но на основе децентрализации), является серьезным преимуществом не столько внутри DeFi (что подразумевается априори, т.к. предположительно концентрированную ликвидность далее будут использовать большинство топ-DeFi проектов, работающих с пулами), сколько претензией на новые механизмы работы на основе dex, и формы получения прибыли.

Изменился характер работы с пулами ликвидности: от метода пассивного заработка к выбору более активных стратегий трейдинга/инвестирования.

Поэтому далее между протоколами v1/v2/v3 и Uniswap, построенном на optimism, должно наблюдаться улучшение взаимодействия, такой подход (а также плохая юзабельность и открытость вокруг самих протоколов Uniswap) будет способствовать появлению сервисов, направленных на улучшение взаимодействия (типа: 1inch, InstaDapp, Zapper) через облегчение использования и повышение доходности в экосистеме DeFi.