

Всё дело в том, что она увидела на каменном столбе.

Семь цифр.

Высеченных на камне.

3.141592

Она вглядывалась в эти семь цифр.

На древнем кирпиче было всего три знака — 3.14.

Здесь же — семь.

Она опустилась на колени перед каменным столбом.

Колени ударились о щебень, боль пронзила суставы, но она ничего не чувствовала.

Её пальцы касались семи высеченных цифр, ощущая неровности борозд. Выбито глубоко. С усилием. Словно автор намеренно хотел, чтобы они сохранились как можно дольше.

В какой-то день тридцать девять лет назад.

Кто-то стоял перед этим каменным столбом.

Присев на корточки, этот человек с помощью железного зубила — или острого камня — черта за чертой высекал эти семь цифр.

3.141592

О чём она думала, когда выбивала их?

Она думала, что, возможно, однажды её дочь увидит эти цифры.

А может, и нет.

Но она всё равно высекла их.

Ведь вдруг?

Вдруг её дочь тоже переместилась во времени. Вдруг её дочь тоже попала в этот мир. Вдруг её дочь дойдёт до этого моста.

Тогда она увидит эти семь цифры.

И поймёт:

Мама здесь.

Мама была здесь.

Мама всегда думала о тебе.

Мама...

— тихо произнесла Лу Синвань.

Ветер пронёсся над каменным столбом, над высохшим руслом реки, над её мокрым от слёз лицом.

В какой-то день тридцать девять лет назад здесь тоже стоял человек.

Черта за чертой высекал эти семь цифр.

Словно говоря: я здесь.

Словно ожидая.

Первый том. Известные условия. Конец.

Две недели после первой победы в Гуйдэ-фу.

Порядок в городе начал постепенно восстанавливаться. Цены на зерно стабилизировались, люди на улицах перестали паниковать, открылось несколько лавок. Какой-то старик даже развернул на обочине лоток с тофу — пусть качество соевого творога оставляло желать лучшего, это по крайней мере доказывало, что местные поверили в возможность жить дальше.

Лу Синвань начала размышлять о долгосрочных проблемах.

Зерно.

Одного только приобретения, трофеев и помощи от близлежащих крестьян не хватит надолго. В Гуйдэ-фу нужно кормить более пяти тысяч человек. Ежедневный расход — бездонная яма.

Необходимо выращивать его самим.

Она открыла второй том «Новых очерков исследования вещей», посвящённый превращениям.

Во второй половине тома имелась глава под названием Искусство преобразования почвы. Мама подробно описала там методы улучшения земли:

Продление плодородия почвы зависит от её природы. Бывает кислая, щелочная и нейтральная почва. Кислые земли можно исправить, посыпав известью. Щелочные — смешать с древесной золой. Способ компостирования: брать листву, солому, животный навоз, укладывать слоями, поливать водой и герметично запечатывать, через два месяца всё будет готово. Такая подкормка намного превосходит свежий навоз.

Регулирование уровня pH. Ферментация компоста.

Лу Синвань переписала этот отрывок.

За городом она нашла пустующий участок. Небольшой, около двух му. Земля оказалась скверной — серовато-белая солончаковая почва, вся покрытая трещинами от засухи.

Чэнь Анью привёл отряд юнцзюней помочь в пахоте. Больше десятка подростков, вооружившись мотыгами, с кряхтением вгрызались в землю.

Проходивший мимо Цинь Ху бросил на них взгляд.

И презрительно фыркнул:

— Земледелие? Война выигрывается земледелием?

— А что мы будем есть, если не станем пахать? — Лу Синвань присела на корточки и сжала в кулаке горсть земли. Щелочность действительно зашкаливала. — Банда в тысячу человек отбита, а что насчет следующей волны? А через одну? После каждого сражения продовольствия становится всё меньше. Если не выращивать своё, рано или поздно мы все умрём с голоду.

Цинь Ху хмыкнул, но возражать не стал.

Су Цзиньшу раздобыла семена со старых полей семьи Су — немного, один небольшой мешочек проса и такой же бобов.

— Ты уверена, что это сработает? — спросила она, глядя на белёсую солончаковую землю со смесью сомнения и недоверия в голосе.

— Не уверена, — ответила Лу Синвань. — Но если не пробовать, не выйдет точно.

Она велела собрать древесную золу — со всех городских печей, очагов и каминов, отовсюду, где жгли дрова. Затем, следуя пропорциям из книги, золу рассыпали по полю и заделали в почву.

Ямы для компоста тоже были готовы. Листья, солома, подобранный за городом коровий и конский навоз — всё это укладывали слой за слоем, поливали водой и запечатывали землёй.

Ими можно будет воспользоваться только через два месяца.

Два месяца.

Она подняла глаза к небу. Если всё пойдёт хорошо, через два месяца на этом поле взойдёт первый урожай.

Во время вспашки мотыга Чэнь Анюя обо что-то твердое.

Раздался глухой стук.

Он присел на корточки и отбросил землю.

Камень. Нет — каменная стела. Половина межевого столба. На нём были высечены иероглифы, наполовину замазанные грязью. Он потёр их рукой.

— Сестра, взгляни на это.

Лу Синвань подошла ближе.

Надписи на межевом столбе сильно выветрились, но их всё ещё можно было разобрать:

Общинные поля клана Шэнь из префектуры Тайпин.

Префектура Тайпин.

Клан Шэнь.

Общинные поля.

Она присела перед столбом, касаясь пальцами этих четырёх иероглифов.

Клан Шэнь из префектуры Тайпин...

Это оставила мама?

То, что мама делала в префектуре Тайпин, распространилось и на Гуйдэ-фу?

Каменный столб. От префектуры Тайпин до Гуйдэ-фу — несколько сотен ли пути.

Она не знала, что именно сделала мама. Но она понимала: сделанного мамой оказалось куда больше, чем она предполагала.

Она поднялась и отряхнула колени от земли.

С севера дул ветер, принося с полей запах сухой травы. Солончак под ногами трескался, словно пересохший рот.

Но через два месяца здесь что-нибудь вырастет.

Она заставит это место плодоносить.

Тридцать второй год правления Ваньли. Префектура Тайпин.

Среди старых вещей Цинь Ху Лу Синвань обнаружила тонкую тетрадь. Её писала не мама, а кто-то другой — почерк ровный, изящный, выдающий руку образованного человека. На обложке красовались три иероглифа: «Записи о воспоминаниях прошлого».

Она раскрыла её.

На первой странице значилось: В этой тетради записаны деяния госпожи Шэнь в префектуре Тайпин. Со слов монаха Хуэймина записал его ученик Ляочэнь.

Она продолжила чтение.

Весной тридцать второго года правления Ваньли Сунь Жоюй открыла школу рядом с монастырем Баоэнь.

Школой это можно было назвать с натяжкой — скорее, ветхая хижина. Крыша протекала, стены продувались ветром, а парты и стулья Тао Цзюцзинь сколотил из обрезков досок: они вышли разной высоты и скрипели при каждом движении.

Однако над входом Сунь Жоюй повесила деревянную табличку. На ней вывели четыре иероглифа: Школа Исследования Вещей.

Первый набор состоял всего из семи учеников.

Все они были детьми из бедных семей, неспособными позволить себе плату за обучение в нормальной школе. Услышав, что какая-то странная вдова собирается бесплатно учить ребят грамоте, родители привели их с изрядной долей сомнения.

Семь детей. Старшему исполнилось шестнадцать, младшему — восемь.

Сунь Жоюй стояла перед ними.

На ней было выцветшее добела синее полотняное платье. Волосы заколоты деревянной шпилькой. На лице — ни единой эмоции, впрочем, выражение её лица редко менялось.

— Сегодня наш первый урок, — произнесла она. — Я не буду заставлять вас заучивать тексты. Я учу вас задавать вопросы.

Дети переглянулись.

Задавать вопросы?

— Как вы думаете... — она взяла в руки железную пластину и деревянный брусок. — Что случится с железом, если бросить его в воду?

— Утонет, — хором ответили дети.

— А с деревом?

— Уплывёт.

— Почему?

Дети опешили.

Почему? Им никогда и в голову не приходило задумываться о таких вещах. Разве не естественно, что железо тонет, а дерево плачет на поверхности?

— Ничего страшного, если вы не знаете, — сказала Сунь Жоюй. — Давайте проверим.

Она принесла таз с водой. Опустила туда железную пластину — она пошла ко дну. Опустила деревяшку — та осталась плавать.

— А теперь, — продолжила она. — Кто из вас сможет придумать способ заставить железную пластину держаться на воде?

Дети зашумели, заговорили наперебой. Кто-то предложил истончить железо, кто-то — привязать его к дереву, а кто-то брякнул прочитать заклинание, за что тут же был высмеян остальными.

Сунь Жоюй не улыбнулась.

— Загните края железной пластины так, чтобы она стала похожа на пиалу, — посоветовала она. — Попробуйте.

Тао Цзюцзинь помог ей выстучать железо в форме неглубокой чаши. Её опустили в воду —

Она не утонула.

Дети ахнули от изумления.

— В этом и заключается сила вопроса «почему», — пояснила Сунь Жоюй. — Вы задали вопрос и нашли ответ. Этот ответ в будущем, возможно, позволит построить огромный корабль.

Слава о школе стала постепенно распространяться.

Однажды в полдень двенадцатилетний мальчишка-нищий проскользнул внутрь и стянул поллепёшки. Тао Цзюцзинь поймал его прямо у входа.

— Отпусти меня! — забился тот.

Подошла Сунь Жоюй.

Она окинула взглядом мальчика: худой как лучина, одежда превратилась в лохмотья, но глаза — необыкновенно яркие. Этот особый блеск свойственен тем, кто выживает на улице.

— Хочешь научиться читать? — спросила она.

Беспризорник настороженно уставился на неё.

— Грамота поможет набить желудок?

— Поможет, — ответила Сунь Жоюй. — Научившись читать, ты сможешь разбираться в бухгалтерских книгах, и тебя больше никто не сможет обмануть.

Мальчишка задумался.

— А кормить будешь?

— Буду.

— По рукам.

Его звали Чжао Сяонянь.

Впоследствии он стал ядром разведывательной сети Сунь Жоюй: его друзья-беспризорники заполнили каждый уголок префектуры Тайпин, добывая абсолютно любые сведения.

Монах Хуэймин слушал лекцию, стоя под окном.

Он простоял так целый час. Слушал про закон рычага и законы плавучести, от законов плавучести перешел к основам оптики.

Он не понял ни единого слова.

Но уяснил главное: то, чем занималась эта женщина, вовсе не сводилось к обучению детей грамоте. Она учила их мыслить.

В ту эпоху учить детей думать было опаснее, чем подстрекать их к мятежу.

Он обратился к стоявшему рядом молодому послушнику Ляочэню:

— Эта госпожа Шэнь... непростой человек. Отправляй-ка ей побольше вегетарианской еды.

Ляочэнь недоумевал:

— Наставник, почему вы к ней так благосклонны?

Хуэймин посмотрел на счастливые лица детей в классе.

— Потому что то, что она делает, ничем не отличается от деяний Будды.

— Что именно она делает?

— Открывает людям глаза.

Гуйдэ-фу.

Лу Синвань разработала опросник для местных жителей.

Если говорить проще — провела исследование потребностей пользователей.

Она поручила Чэнь Анюю вместе с отрядом юнцзюней обойти каждый дом и задать три вопроса: какими ремёслами вы владеете? сколько способных работать людей в вашей семье? в чём вы нуждаетесь больше всего?

Вооружившись потрёпанной бухгалтерской книгой и прихватив пару грамотных подростков, Чэнь Анюй шагнул из восточной части города в западную, заглядывая во все торговые лавки и опрашивая обитателей лачуг под самой городской стеной. Кто-то охотно шёл на контакт, кто-то крыл их матом за излишнее любопытство, а иные так пугались, что боялись открыть двери, принимая их за очередных сборщиков продовольствия.

У Чэнь Анюя хватило терпения. В детстве он скитался по улицам и успел сойтись с самыми разными людьми. Слыша брань, он лишь скалил зубы с улыбкой и уходил, чтобы вернуться с расспросами на следующий день. Натыкаясь на совсем неразговорчивых хозяев, он просто присаживался у их порога и принимался помогать по хозяйству, пока те наконец не начинали говорить.

Обход занял пять дней.

Результаты превзошли все ожидания.

Среди беженцев обнаружили не только крестьяне. Нашлись кузнецы, плотники, каменщики,

портные, мясники и даже отставной артиллерист — тот прослужил три года в Ляодуне и умел обращаться с пушками франков.

Все эти люди скитались беженцами. Месяцами, а то и годами. Их навыки оказались заброшены из-за отсутствия инструментов, материалов и возможности применить умения на практике.

Но само мастерство никуда не делось.

Кузнец, старик по имени Чжао лет пятидесяти с лишним, обладал предплечьями вдвое шире обычных. Он заявил, что потерял молот, но стоит дать ему кусок железа и горн, как он выкует что угодно. Плотник оказался моложе, чуть за тридцать, с золотыми руками; он хвастался, что раньше мастерил для богатых семей целые комплекты мебели. Каменщик был немым — говорить не умел, но стоило ему взмахнуть руками, как Чэнь Анюй сразу всё понял: стены, которые он возводил, стояли бы надежнее городской стены Гуйдэ-фу.

Лу Синвань распределила всех людей по спискам населения:

Сельскохозяйственная группа: 312 человек (те, кто занимался земледелием и обладал физической силой)

Инженерная группа: 87 человек (кузнецы, плотники, каменщики)

Военная группа: 156 человек (бывшие военные, крепкие здоровьем)

Тыловая группа: 203 человека (женщины, старики, дети)

Специалисты: 3 человека (артиллерист, ученик аптекаря, бывший писарь)

В каждой группе назначили старшего. Бригадиры отвечали за распределение заданий и отчёты о проделанной работе.

Цинь Ху долго изучал её таблицу распределения, храня молчание.

Наконец он изрёк:

— Да ты формируй армию заново!

— Я организую город, — поправила Синвань. — И дело не только в войне. Каждый должен быть при деле. Занятые люди не устраивают бунтов. А бездельники... стоит им слишком долго маяться от скуки, как начинаются проблемы.

Цинь Ху поразмыслил над этим.

— В твоих словах что-то есть.

В ходе опроса выяснилось еще кое-что незначительное.

Один пожилой беженец лет шестидесяти, отвечая на вопрос откуда вы прибыли, обронил фразу, заставившую сердце Лу Синвань забиться быстрее:

— Я пришёл из префектуры Тайпин. Шёл два месяца.

Префектура Тайпин.

— Как там... обстоят дела? — как можно более безразличным тоном поинтересовалась Синвань.

— Смутно. Везде одно и то же. Хотя... — старик призадумался. — Жила там одна госпожа Шэнь, много добра сотворила. Слышал, она учила народ земледелию иначе, чем все остальные. Использовала какую-то... как её... золу.

Древесную золу.

— Она всё ещё там?

— Кто ж знает. Я ушёл оттуда несколько лет назад. Говорят, она так и осталась в префектуре Тайпин. Многим помогла. Даже школу открыла, учит детей грамоте. Денег не берёт.

Закончив говорить, старик заковылял дальше. Согбенная спина медленно растаяла в уличном переулке.

Лу Синвань осталась стоять на месте.

Помогла многим. Открыла школу. Учит грамоте. Денег не берёт.

Мама.

Она шмыгнула носом. Плакать не стала. Ронять слёзы на людях не годилось.

Но где-то внутри словно ка́кнуло: кто-то мягко нажал на больное место. Боли не было, только щемящая тошнота в груди.

Экспериментальное поле дало всходы.

Редкие, желтовато-зелёные ростки пробились сквозь серовато-белую солончаковую почву. Их было немного, но они выжили.

Главной проблемой оставалась вода.

Свирепствовала засуха. Небольшие ручьи в окрестностях Гуйдэ-фу перекрывали уже дважды: один раз бандиты, второй — сама природа. Воды в колодцах внутри города едва хватало на питьевые нужды, поливать поля было нечем. Дождей не наблюдалось больше полмесяца, и трещины в земле стали такими широкими, что в них пролезал палец. Вода в нескольких колодцах помутнела, и через пару дней, судя по всему, возникали проблемы даже с питьем.

Эффективность ручного полива ведрами оказалась слишком низкой. На два му земли требовались десятки бочек ежедневно. Больше десятка юнцзюней таскали воду с раннего утра до позднего вечера, валились с ног от усталости, но успевали оросить лишь половину участка. Плечи Чэнь Анюя стерлись до крови, но он продолжал таскать воду, подложив под лямки рваную тряпку. Один из малышей упал от теплового удара, и Чэн Яньцю пришлось приводить его в чувство, массируя точку жэнь-чжун.

Лу Синвань отыскала в первом томе «Новых очерков исследования вещей» раздел о силе:

Принцип сифона: один конец трубки помещается в воду, другой — в низкое место. Стоит сначала отсосать воздух ртом, и вода сама потечет из высокого места в низкое, непрерывным потоком. Далее, принцип водяного колеса: используя силу вращения колеса, поднимать воду из низин на возвышенность...

Сифонная трубка. Простейшее водяное колесо.

Она набросала чертёж.

С сифоном всё выглядело просто — найти полую бамбуковую трубку, опустить один конец в источник воды, а другой вывести на поле, позволяя воде течь автоматически за счет разницы высот. Однако перепад уровней между источником и полем оказался недостаточным, и сифон работал плохо.

Водяное колесо подходило лучше.

Она присмотрела подходящее место на реке за городской чертой: русло там сужалось, течение хоть и было слабым, но всё же присутствовало. Если установить в реке колесо и использовать энергию течения для вращения лопастей, удастся поднимать воду в высокие каналы и оттуда направлять её на поля.

Она начертила схему. Старый плотник Ван долго разглядывал её.

— Что это... за чертовщина?

— Водяное колесо. Просто сделай так, как нарисовано.

Старик Ван ничего не понял в обозначениях на чертеже. Лу Синвань уселась рядом, объясняя всё шаг за шагом: диаметр колеса, количество лопастей, расположение оси.

Проходивший мимо Чэн Яньцю заглянул через плечо.

— Что это ты чертишь?

— Водяное колесо.

— Мой наставник говорил, что на юге используют некие черпалки для воды, чем-то похожие на эту штуковину.

— Почти то же самое. Но моя конструкция проще. Требуется гораздо меньше деталей.

Через три дня первое простейшее водяное колесо было готово.

Грубое. Примитивное. Деревянное колесо, бамбуковые лопасти, закрепленные в русле пеньковыми веревками. Старик Ван относился к творению скептически, во время монтажа у него от волнения дрожали руки — всю жизнь он мастерил мебель и никогда прежде не брался ни за что подобное.

Но раз Синвань велела устанавливать, он подчинился.

Течение заставило колесо сдвинуться с места. Колесо закрутилось. Бамбуковые ковши зачерпнули воду, подняли её вверх и опрокинули в желоб.

Сначала вращение шло медленно. Раздался громкий скрип. Старик Ван до боли сжал молоток, смертельно боясь, что вся конструкция развалится.

Однако колесо набирало плавность хода. Вода ковш за ковшом поднималась вверх и с журчанием устремлялась в канал.

Потоки воды побежали по желобам прямо на экспериментальное поле.

Столпившиеся вокруг беженцы восторженно зашумели.

Некоторые опустились на колени, принявшись бить поклоны — они решили, что это какое-то божественное волшебство.

Синвань подняла их.

— Никакого волшебства. Это физика.

Никто ничего не понял. Но это было неважно. Все видели результат — вода пошла на поля.

Эти несколько рядков нежных ростков слегка покачивались в лучах полуденного солнца, напоминая проснувшихся и потянувшихся младенцев. На серовато-белой солончаковой земле этот крошечный зеленый островок резал глаза так, что хотелось плакать.

Су Цзиньшу стояла рядом, наблюдая за вращением колеса. Тень от него вычерчивала на земле круги — один за другим, неторопливо и размеренно.

— Что еще... изобрела твоя мать?

Лу Синвань задумалась.

— Много всего. Я видела лишь малую толю, — ответила она, глядя на колесо. — Она исписала целую книгу. Страницы, которые я успела пролистать, составляют, наверное, меньше третины. Остальное... остаётся только гадать, сколько еще сюрпризов нас ждет.

Су Цзиньшу ничего не ответила. Она долго смотрела на воду, бегущую по грядкам.

— Она была великим человеком, — тихо произнесла она.

Синвань кивнула.

Промолчав в ответ.

Тридцать третий год правления Ваньли. Префектура Тайпин.

Синвань прочитала этот отрывок в «Записях о воспоминаниях прошлого».

Школа просуществовала два года. Число учеников выросло с семи до трех десятков. Сунь Жюй ввела отдельное обучение: на базовом отделении учили грамоте и счету, на

продвинутом — постигали учение об исследовании вещей.

В продвинутом классе числилось пятеро учеников. Самой особенной среди них была Тао Амань.

Дочь Тао Цзюцзиня. Пятнадцати лет. Молчаливая. Не любившая пустых слов. Но её глаза...

Сунь Жоюй впервые обратила на неё внимание во время урока геометрии.

В тот день учительница начертила веревкой круг прямо на земле.

— Между периметром этого круга и его шириной существует постоянная зависимость, — объявила она. — Кто сможет её обнаружить?

Остальные дети поняли её с трудом. Кое-кто предположил, что периметр вдвое больше ширины, другие называли цифру три.

Тао Амань хранила молчание.

После урока остальные разошлись. Тао Амань осталась.

Она взяла веревку. Начертила круг на земле. Измерила его периметр. Затем измерила диаметр.

После этого она нарисовала круг побольше. И снова всё перемерила.

Затем ещё один. И снова замеры.

Она нарисовала семь кругов разного размера. Семь раз произвела измерения. И каждый раз аккуратно записывала цифры веткой на земле.

Сунь Жоюй наблюдала за этим из-за окна.

Закончив с семью кругами, Тао Амань присела на корточки и долго всматривалась в эти ряды чисел.

Затем она принялась вычислять.

Веточкой она начертила на земле пример на деление: периметр разделить на диаметр.

Первый круг: 3.18

Второй круг: 3.12

Третий круг: 3.15

Четвертый круг: 3.13

Пятый круг: 3.16

Шестой круг: 3.14

Седьмой круг: 3.14

Она уставилась на последние две цифры.

3.14.

Независимо от того, большим был круг или маленьким, деление длины окружности на диаметр неизменно давало результат, близкий к одному и тому же числу — 3.14.

Она подняла голову и заметила Сунь Жоюй, стоявшую за окном.

— Учитель, — голос её звучал поразительно спокойно для пятнадцатилетнего подростка. — Это число... оно всегда остаётся неизменным?

Сунь Жоюй смотрела на неё.

Долго молчала.

Этот ребёнок — не имея под рукой никаких современных математических инструментов, вооружившись лишь верёвкой и веткой дерева, — самостоятельно вывел приблизительное значение числа пи.

Пи приблизительно равно 3.14.

То самое, что Цзу Чунчжи вычислил более тысячи лет назад. То, чему школьников учат по учебникам.

Но эта пятнадцатилетняя девочка благодаря собственным наблюдениям и размышлениям заново открыла его.

— Как тебя зовут? — Сунь Жоюй вышла наружу.

— Тао Амань.

— С сегодняшнего дня ты учишься у меня, — произнесла Сунь Жоюй. — Я обучу тебя всему, что знаю сама.

Тао Амань склонила голову набок.

— Почему именно я?

Сунь Жоюй посмотрела ей в глаза.

— Потому что ты не учишься, — ответила она. — Ты совершаешь открытия.

<http://bllate.org/book/21208/2146547>