

котором процесс брожения дрожжей уже пошел, но еще не был остановлен температурой, использовалось для приготовления пивного сусла. А пивную пену могли выливать обратно в тесто. Хлеб выпекали преимущественно из ячменя и пшеницы двузернянки (она же полба, она же эммер). Пшеница хлебная (она же мягкая, она же обыкновенная) была египтянам практически неизвестна. Хлеб выпекался в колоколообразных глиняных горшках, носивших название беджа.

Каменоломни

В книге Линера «The Complete Pyramids» приводятся расчеты возможного числа работников каменоломни на плато Гиза, добывавших блоки для постройки пирамиды. Расчеты были следаны по ранним оценкам прододжительности правления фараона Хеопса. С учетом последних данных цифры имеет смысл пересчитать заново, исходя из того, что Хеопс правил как минимум 27 лет. Командой Линера был проведен эксперимент. 12 человек работали в каменоломне без использования современных электроинструментов (кроме подъемника для перетаскивания добытых блоков). За 22 дня работы они вырубили 186 блоков. Линер предположил, что во времена Хеопса подъемник могли заменить дополнительные 20 работников. Если древние египтяне добывали известняк с той же скоростью, с какой работали современные исследователи, то весь необходимый для пирамиды известняк могла за 27 лет добыть команда, состоящая примерно из 1 тыс. человек.

Грузоперевозки

Важную роль в проекте постройки пирамид играла транспортировка разнообразных грузов. В 2013 году группа

французских археологов под руководством Пьера Талле обнаружила уникальный папирус, так называемый «Дневник Мерера». Мерер был непосредственным участником строительства пирамиды Хеопса. Он руководил 40 работниками, занимавшимися перевозкой известняковых блоков из Туры в Гизу.

Корабль Мерера мог перевозить 70–80 тонн груза, то есть примерно 30 каменных блоков весом около 2,5 тонны каждый. Каждые десять дней корабль совершал два рейса туда и обратно. Таким образом, более 200 блоков за месяц могла перевезти только одна команда Мерера. Это соответствует 1 тыс. блоков за сезон разлива Нила (пять месяцев в году), 27 тыс. блоков за все время постройки пирамиды. Внешняя от-

делка пирамиды — это 67 390 кубометров камня. Кубометр известняка весит около 2,6 тонны, так что число блоков близко к числу кубометров — 2,3 млн. Известняк могли перевозить для других целей, корабль не всегда мог идти с полной загрузкой, сезон навигации мог быть короче. Но даже с учетом всех этих обстоятельств четырепять команд, подобных той, что руководил Мерер, могли справиться с перевозкой всех облицовочных камней для пирамиды Хеопса.

В дневнике Мерера есть запись о том, как одного члена экипажа послали в начале месяца в Гелиополис, чтобы тот забрал месячный рацион зерна — 40 хар (мешков) хлеба общим весом почти тонна. Неизвестно, полагалась ли перевозчикам другая еда.

Хлеб в Древнем Египте выпекали из ячменя и полбы

Доставка и установка

Марк Линер в книге «The Complete Pyramids» пишет, что непосредственно строительством пирамиды, то есть доставкой каменных блоков из каменоломни или от берега искусственного канала и их установкой, могли заниматься две бригады по 2 тыс. человек в каждой. Каждая бригада делилась на две команды по 1 тыс. человек. Каждая команда — на пять заа (позднее вместо этого слова стали использовать древнегреческое слово «фила»). У каждой команды было свое оригинальное название, в которое входило имя правителя. Например, «Друзья Хуфу». Филы носили стандартные названия — Великая (Правый борт), Азиатская (Порт), Зеленая (Нос), Малая (Корма) и Последняя (Хорошая). Филы в свою очередь делились на группы (10 групп по 20 человек или, возможно, 20 групп по 10 человек).

Есть многочисленные доказательства того, что тяжелые грузы в ту эпоху можно было передвигать, если на одного работника приходилось около трети тонны. В гробнице Номарха Джехутихотепа сохранилась фреска, на которой изображена транспортировка его алебастровой статуи на деревянных салазках по скользкой поверхности. Статую весом около 58 тонн тянули 172 человека (на каждого приходилось 337 кг).

Средний вес каменного блока — 2,5 тонны. Средняя продолжительность рабочего дня — десять часов. Чтобы переместить все блоки пирамиды нужно пе-

