

## КРЕМЛЬ

### ИСТОРИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

#### *Действия над десятичными дробями*

##### *Сложение и вычитание десятичных дробей*

*Приди ко мне, брате, в Москов!*

Ипатьевская летопись

Обширное и могучее государство Киевская Русь в XI в. после смерти Ярослава Мудрого (1054) стало распадаться на независимые и полунезависимые земли — княжества. Князем одной из таких земель — Ростово-Суздальской — стал в 1093 г. внук Ярослава Мудрого Владимир Мономах. Им в 1108 г. была основана на реке Клязьме крепость, которую в честь основателя называли городом Владимиром. В 1113 г. киевляне на вече выбрали Владимира Мономаха своим князем. После смерти Владимира Мономаха (1125) его сын суздальский князь Юрий несколько раз ходил походом на Киев, стремясь завоевать его, что и удалось в 1154 г. Этого князя за тягу к киевскому великокняжескому столу, расположенному столь далеко от его Суздали<sup>1</sup>, стали называть Долгоруким. Впервые Москва упоминается в летописи под 1147 г., и связано это с именем Юрия Долгорукого, который пригласил в маленькую крепость на западной границе своего княжества союзника князя новгород-северского Святослава. Принято от этой даты отсчитывать возраст нашей столицы, а князя — называть ее основателем. Но археологические раскопки показали, что уже в XI в., лет за сто до рождения Юрия Долгорукого, в месте впадения реки Неглинной в Москву-реку стояло окруженное лесами поселение с небольшим укреплением.

<sup>1</sup> В древности название города Суздаль употреблялось в женском роде.

Первые деревянные стены будущего Кремля (городок) были построены в 1156 г. Юрием Долгоруким: князь укреплял границы Владимирского княжества. Городок размещался на высоком Боровицком холме и был протяженностью всего от нынешних Боровицких ворот до Большого Кремлевского дворца. Подступы к крепости с двух сторон преграждали Москва-река и река Неглинная, а с третьей — ров. Когда проводили раскопки между Большим Кремлевским дворцом и Оружейной палатой, неожиданно обнаружили остатки рва, который 900 лет назад вырыли москвичи для защиты своей крепостцы. Имел он глубину 5—6 м, ширину поверху 15—16 м и был, вероятно, сухим, т.е. не заполнялся водой. Из земли, вынутой при строительстве рва, был насыпан вал, и на нем воздвигнута деревянная стена — частокол.

Из маленького поселения XI в. Москва к XII в. выросла в укрепленный городок с Кремлем, в котором стояли дружины, охранявшие подступы к княжеству. Там же, за стенами крепости, укрывались горожане при появлении врага.

1

*Московский Кремль XI в. занимал 1,5 га. Площадь Кремля, построенного при Юрии Долгоруком, на 7,5 га больше. Вычислите площадь нового Кремля.*

Археологам, наблюдавшим за рытьем котлована под фундамент Кремлевского Дворца съездов, посчастливилось найти остатки вала, защищавшего город во времена Юрия Долгорукого. Он был насыпан из песка и укреплен бревнами. Поверх него стояли оборонительные сооружения высотой около 3 м, срубленные не частоколом, как в крепости XI в., а тарасами. Тарасы представляют собой две параллельные стены из горизонтально положенных бревен, скрепленных поперечными тягами длиной 2—3 м. Внутри стен имелись "мосты" — настилы, по которым ходили лучники, обстреливавшие неприятеля через бойницы. С верхнего боевого хода на врага могли кидать камни, катить бревна, лить кипяток. Вал с деревянными стенами возвышался над землей на

высоту современного 4-этажного дома, и штурмовать такое сооружение было крайне сложно. Шел вал от нынешней Троицкой башни до того места, где сегодня стоит Тайницкая.

Лет через 15, после того как археологи нашли остатки вала и стен крепости Юрия Долгорукого, им удалось обнаружить и защитный ров крепости. Был он еще больше: глубиной до 9 м, а шириной (поверху) до 38 м. Чтобы прорваться к стенам крепости, нападавшим приходилось забрасывать ров хворостом, бревнами, землей.

В XII в. удельные княжества Руси вели между собой бесконечные войны. Сжигали города и поселки, гибли жители. Несколько раз сражения шли в самой Москве. При этом дотла сгорали дома, церкви, Кремль. Но самые страшные испытания свалились на Москву в 1238 г., когда под ее стены пришли полчища хана Батыея. Москвичи укрылись за стенами Кремля и самоотверженно защищали город, но отстоять его не сумели. Об этих страшных днях в летописи сказано: "Взяша татарове Москву и воеводу убиша Филипа Нянка, а люди избиша от старьца до сущего младенца, а град и церкви святые огневи предаша, и монастыри вси и села пожгоша, и, много имения взявши, отидоша". Осталась от Москвы лишь груда пепла.

Шли годы, и Москва, уничтоженная Батыем, вновь отстроилась и выросла. Она была завещана великим князем Владимирским Александром Невским сыну Даниилу как отдельное (удельное) княжество. При преемнике князя Даниила Юрии территория и роль княжества увеличились уже настолько, что князь получил ярлык на великое княжение, и оно стало называться Великим Московским. Чтобы Москва соответствовала новому званию столицы великого княжества, князь Иван Калита, второй сын Даниила, стал ее украшать и укреплять. Он повелел поставить на Боровицком холме каменные храмы: Успенский и Архангельский соборы, церковь-колокольницу Ивана Лествичника (ныне "Иван Великий") и храм Спаса, а вокруг них возвести новые крепостные стены. Всего за несколько зимних месяцев 1339—1340 гг. опытные "рубленники" (плотники) поставили красивую и прочную крепость — "град Москва дубов", которая охватывала как "мал деревян град" Юрия Долгорукого, так и новые постройки на Боровицком холме.

2

*Кремль, построенный при Юрии Долгоруком, имел площадь 9 га, а при Иване Калите — на 10,9 га больше. Вычислите площадь Кремля, возведенного при Иване Калите.*

Новые стены Кремля были возведены не так, как стены предыдущих городков. Они были образованы срубами — "городнями", поставленными вплотную друг к другу. Для их строительства использовали огромные бревна диаметром до 70 см, длиной до 6 м. Внутри "городни" заполняли камнями и землей, а снаружи обмазывали глиной для защиты от пожара.

3

*Кремль Юрия Долгорукого имел стены длиной 1,2 км, а Кремль Ивана Калиты — на 0,47 км длиннее. Вычислите длину стен Кремля, возведенного Иваном Калитой.*

30 лет дубовые стены успешно защищали москвичей. Но ситуация изменилась с появлением у татар **стенобитных орудий**, метавших камни, "яко же можаху 4 человека сильнии подъяти".

При штурме деревянной крепости татары сначала обстреливали большими камнями участок ее стены или заборола (бруствера), защищавшего от стрел верхний ход стены. Как только в стене появлялись разрушения, нападавшие бросались к бреши под прикрытием тучи стрел, которые они "яко же дождем пушаху".

Время деревянных крепостей прошло, новая техника нападения привела Дмитрия Донского к необходимости "ставить город Москов камен". За 1367 год на Боровицком холме поднялись белые стены первого каменного Московского Кремля. Мастера возводили их, отступив 60 м от дубовых стен, под прикрытием воинов, находившихся на стенах старого Кремля. И лишь когда постройка участка каменной стены заканчивалась, разбирали деревянную стену за ней. В результате Кремль был постоянно готов к бою, а площадь его опять выросла.

4

*Кремль, построенный Иваном Калитой, имел стены длиной 1,67 км, а длина стен первого каменного Кремля была на 0,309 км больше. Вычислите длину стен Кремля Дмитрия Донского.*

Почти век белокаменные стены оставались неприступными, но обветшали. И повелел Иван III строить новый Кремль. За 14 лет усилиями русских и итальянских зодчих поднялась грозная крепость, выдающееся сооружение своего времени. Она хорошо сохранилась и уже 500 лет украшает Москву.

5

*Протяженность стен белокаменного Кремля, возведенного при Дмитрии Донском, составляла 1,979 км. Длина стен современного Кремля — на 0,256 км больше. Вычислите длину стен современного Кремля.*

6

*Деревянный Кремль Ивана Калиты имел площадь 19,9 га, а современный — на 6,6 га больше. Вычислите площадь современного Кремля.*

## ОБОРОНИТЕЛЬНЫЕ СООРУЖЕНИЯ КРЕМЛЯ

### **Башни и стены**

Повелением Ивана III с 1485 по 1495 г. на Боровицком холме был возведен новый Кремль. Сначала перестроили участок укреплений вдоль Москвы-реки: отсюда, с юга, чаще всего нападали крымские татары. Первыми поставили Тайницкую и Москворецкую башни, затем Водовзводную и Боровицкую. Лишь впоследствии под защитой башен воздвигли стены между ними.

Затем приступили к укреплению Кремля с восточной стороны, так как на том участке, где сейчас Красная площадь, крепость была особенно уязвимой. Здесь она не имела природных защитных рубежей — Москвы-реки и Неглинной. Отсюда ждали нападения — приступа, а посему эту сторону Кремля называли приступной.

В последнюю очередь строители защитили Кремль с запада, куда подступы к крепости преграждали топкие берега Неглинной. Но они же и усложняли строительство, потому что пришлось уплотнять грунт. Иначе он не выдержал бы тяжести монументальных стен и башен крепости.

7

*Южная стена Кремля имеет длину 0,685 км, восточная — на 0,045 км длиннее ее. Вычислите длину восточного и западного участков стен, если известно, что протяженность стен Кремля 2,235 км.*

Кремль кажется построенным из кирпича. Но на самом деле из кирпича выложены лишь внутренняя и наружная стороны его стен. **Пространство между стенами засыпали камнем и залили известью.** Известь, затвердев, связала камни и кирпичи в монолит такой прочности, что его не могли разрушить стенобитные машины.

Высота стен в зависимости от рельефа местности колеблется от 9 до 19 м, толщина — от 3,5 до 6,5 м. По широкой Кремлевской стене можно ходить. Этот верхний боевой ход имеет ширину 2,2—3,8 м и защищен с наружной стороны высокими (2—2,5 м) зубцами в форме «ласточкиного хвоста», которые называются мерлонами. Через бойницы в мерлонах стреляли из луков, ручниц — ручного огнестрельного оружия — и самострелов — луков, тетиву которых натягивали воротом или с помощью зубчатых колес.

Самострелы (арбалеты) были по тем временам оружием страшной силы и дальнобойности.

Для защиты верхнего хода стены между зубцами построили каменный парапет, над которым в военное время устанавливали толстые доски — заборолы. При отражении

атаки заборольники (воины, находящиеся за забороллами) отодвигали доски и лили на нападающих кипящую воду и смолу, сбрасывали булыжники. Обстрел неприятеля производился не только с верхнего боевого хода стен. Стены снизу имели еще ряд амбразур, называемых бойницами подошвенного боя, а с приступной стороны в толще стен, соединявших Константино-Еленинскую башню с Набатной, а ту — со Спасской, был внутренний ход, вдоль которого шли бойницы среднего боя. К сожалению, при ремонте стен Кремля эти бойницы заложили, но бойницы подошвенного боя кое-где сохранились. Московский Кремль был самой высокой крепостью на Руси, и атакующие не могли взобраться на его стены высотой в 3- или 6-этажный современный дом. Если даже предположить, что можно сделать штурмовые лестницы такой длины, то немисливо представить, как их установить под огнем сотен воинов — защитников Кремля, стоявших у бойниц. Для того чтобы многочисленный гарнизон крепости мог быстро занять свои боевые места, в стенах у Никольской, Боровицкой, Петровской и Благовещенской башен имелось четыре лестницы, по которым ратники поднимались на верхний боевой ход стены. На стены можно было подняться не только по внутрстенным всходам, но и из некоторых башен. Башни были двух типов — проездные (воротные) с воротами, ведущими в крепость, и глухие. Сейчас для проезда в Кремль открыты ворота лишь трех башен: Спасской, Троицкой и Боровицкой. Раньше таких башен было больше.

## 9 (8 – испр. С. С.)

*Из 19 башен Кремля проездных было на 7 меньше, чем глухих. Сколько раньше было тех и других?*

Чтобы враг не ворвался в крепость через проездные башни — Никольскую, Боровицкую, Спасскую, Троицкую, Тайницкую и Константино-Еленинскую, их особенно тщательно укрепляли. Они имели стрельницы — пристройки, из которых обстреливали неприятеля, штурмующего ворота. К каждой вел мост: подъемный или быстро убираемый. Перед мостами были возведены башенки, защитники которых держали под прицельным огнем подступы к ним. Из предмостных башен сохранилась лишь Кутафья.

Внутри проездных башен имелись лестницы, по которым с земли поднимались на верхние этажи, а оттуда на стену. Кроме проездных, только одна башня — Набатная — **имела лестницу, сделанную, вероятно, для того,** чтобы при опасности можно было быстро добежать до колокола и ударить в набат.

Глухие же башни имели только одни входные двери — со стороны крепости. Через них попадали в нижнее помещение башни, предназначенное для хранения продовольствия и боеприпасов. Но подняться оттуда наверх было невозможно: помещение с верхними этажами не сообщалось. На верхние ярусы глухих башен можно было попасть только по верхнему боевому ходу стены. Пытаться овладеть глухой башней с земли было безнадежной затеей.

Кремль выстроен так, что, поднявшись на стену в любом месте, можно обойти его по периметру и возвратиться в исходную точку. Каждая башня имела на уровне верхнего боевого хода стены сквозной проход. Благодаря такому устройству крепости, ее защитники могли быстро собраться там, где возникала угроза штурма.

Стены Кремля невозможно было взять приступом, и ни разу за 500 лет их существования враг ими не овладел. Но, представляя собой мощные оборонительные сооружения, стены в то же время украшают крепость. На их темно-красном фоне четко вырисовываются белокаменные соборы, золотые купола, зеленые сады. Стены Кремля объединяют все постройки на Боровицком холме в некий сказочный град, яркий и праздничный.

Как уже говорилось, защитники стен Кремля были вооружены лишь ручным оружием. Пушки, пищали и камнеметы стояли в башнях. Поэтому при строительстве башен надо было учесть и место их расположения, и расстояние между ними, и высоту каждой. Все башни Кремля намного возвышаются над его стенами. Это позволяло, в случае захвата неприятелем верхнего боевого хода стены, обстреливать его сверху. Расстояние между башнями не превышало 200 м, что соответствовало дальности орудий того

времени. Таким образом, из каждой башни можно было обстреливать подступы к соседним. Форма башен тоже диктовалась местом их возведения и ролью в обороне: угловые башни, предназначенные для кругового обстрела местности, строили круглыми или многогранными, а остальные, из которых вели фронтальный и фланговый обстрел, — четырехугольными.

Сейчас в Кремле 19 башен стоят по периметру стен и одна — Кутафья, что значит неуклюжая, — вне них.

### 10 9

*Из 20 башен Кремля круглых в 2 раза больше, чем многогранных, четырехгранных — в 8 раз больше, чем круглых, а одна — Кутафья — неправильной формы. Сколько башен каждой формы имеет Кремль?*

Раньше кремлевские башни выглядели не так, как теперь. Они заканчивались площадками верхнего боя, на которых стояли пушки. Для защиты пушкарей от дождя и снега, а пороха от сырости башни имели деревянные шатры.

В XVII в. Кремль потерял военное значение: граница государства отодвинулась далеко от Москвы, и столице никакие враги уже не угрожали. Тогда из кремлевских башен вывезли пушки, а над башнями вместо деревянных шатров возвели декоративные каменные. Для этих работ Дворцовый приказ велел собрать умельцев со всей страны, угрожая тем, кто уклонится, так: "Ежели кто и ухоронится, то жен и детей метать в тюрьму, покаместь мужья не объявятся". Насильно привезенные в Москву мастера, фамилии которых история не сохранила, сотворили чудо — надстроили над старыми башнями такие шатры, что башни с их новым завершением кажутся единым архитектурным целым.

С этого времени башни из обороняющих Кремль превратились в сооружения, украшающие его. Каждая башня стала выше, а значит, зрительно стройнее.

На пяти кремлевских башнях, в том числе и на Боровицкой, в 1935 г. установили рубиновые звезды.

### 12 10

*Боровицкая башня в XVII в. имела высоту 50,7 м. С 1935 г., когда над ней установили рубиновую звезду, она стала на 3,35 м выше. Вычислите высоту Боровицкой башни со звездой.*

### 13 11

*Пользуясь результатом предыдущей задачи, вычислите высоту Спасской и Водовзводной башен, если известно, что Спасская на 16,95 м выше Боровицкой, а Водовзводная на 9,75 м ниже Спасской.*

*Примечание. Высота башни взята от земли до конца звезды.*

В 1973—1979 гг. в Кремле вели большие реставрационные работы. Тогда не только укрепили все сооружения на Боровицком холме, но и провели архитектурно-археологические изыскания. Было получено много новых сведений об истории возведения кремлевских построек. Вот, например, что показало изучение Кутафьей башни. Сейчас в Кремль входят через Троицкие ворота, к которым ведет каменный мостик. Это ничем, казалось бы, не примечательное сооружение было первым и более 200 лет единственным каменным мостом Москвы. Его перекинули через Неглинку в 1367 г. По нему входили в Кремль современники Дмитрия Донского. При Иване III его, как и весь Кремль, перестроили. Сейчас к Троицкой башне идут по мосту более поздней постройки, но под его облицовкой находится древний мост, построенный при Иване III. Этот мост не похож на мосты, строящиеся теперь: он не доходил ни до левого, ни до правого берега Неглинной. Мост, как остров, стоял среди реки. На него слева из Троицкой башни опускали подъемный мост, справа надвигали деревянный настил, и тогда по нему можно было попасть с правого берега Неглинной к воротам Троицкой башни. Для охраны подступов к мосту на правом берегу Неглинной возвели Кутафью башню. Когда уровень воды в реке подняли плотиной, она широко разлилась вокруг

этой предмостной башни, и для сообщения с правым берегом соорудили еще один подъемный мост. При появлении неприятеля поднимали оба подъемных моста (у Троицкой и Кутафьей башен), оттаскивали в сторону настил, и сообщение между правым берегом Неглинки и Кремлем прерывалось. Форсировать же глубокую и широкую реку под обстрелом ратников, стоящих у амбразур в обеих башнях и на стенах, враг, конечно, не мог.

Раньше Кутафью, как и остальные башни Кремля, венчал деревянный шатер. В 1685 г. он был заменен кружевной каменной короной. Сейчас башня кажется игрушечной, бутафорной, построенной для украшения. Однако это впечатление обманчиво. Во времена Ивана III она являлась грозным оборонительным сооружением, да и была выше, чем сейчас, поскольку за прошедшие столетия вокруг нее вырос значительный слой земли.

## **Ров перед восточной стеной Кремля**

### ***Умножение десятичных дробей***

В 1508 г. в Москву по повелению царя Василия III, сына Ивана III, со всех сторон Московского государства согнали землекопов, и они за 1,5 месяца вырыли на Красной площади ров от реки Неглинной до Москвы-реки. Потом этот ров облицевали камнем и кирпичом и наполнили водой из Неглинной. Чтобы вода самотеком шла по рву к Москве-реке, пришлось уровень воды в Неглинной поднять плотиной. Вода во рву удерживалась посредством шлюзов. После завершения работ в 1516 г. Кремль оказался как бы на острове. Его с трех сторон защищала вода.

Ров имел большое значение для обороны. Он мешал неприятелю подвезти стенобитные машины вплотную к Кремлю. Да и обстреливать крепость из-за рва было делом безнадежным, так как прицельная дальность стрельбы из орудий того времени была невелика.

### **15 12**

*Вычислите с точностью до 1 т массу грунта, который землекопы вынули при строительстве оборонительного рва на Красной площади, если известно, что ров был длиной 539,8 м, глубиной 12,8 м, шириной 36,3 м, а масса 1 м<sup>3</sup> грунта 2,5 т.*

*Примечание. Сечение рва представляет собой трапецию, так как для прочности стены делали с небольшим наклоном. Но для простоты вычислений примем, что стены рва были отвесными, а ров являлся прямоугольным параллелепипедом.*

Через этот широкий ров у Спасских, Никольских и Константино-Еленинских ворот были сооружены деревянные подъемные мосты. В XVII в. вместо них возвели каменные, на арках.

На Спасском мосту и тогда, когда он был деревянным, и когда стал каменным, торговали книгами. Первоначально продавали рукописные книги, а с развитием книгопечатания — и печатные. Особенно бойко шла торговля азбуковниками, календарями, лубочными картинками. Московский люд покупал книги именно здесь. Чтобы лучше представить величину этого первого книжного базара Москвы, вычислим длину и ширину каменного Спасского моста.

### **16 13**

*Спасский мост имел в длину 21 сажень, а в ширину 5 саженей. Выразите эти размеры в метрах, зная, что 1 сажень равна 2,134 м. Округлите первую величину с точностью до 1 м, а вторую до 0,1 м.*

Вдоль каменного Спасского моста длиной почти 45 м торговало множество маленьких книжных лавочек. А перед мостом по разрешению Петра I было построено двухэтажное здание с террасой, украшенное сверху скульптурой. В нем помещался книжный магазин В. А. Киприянова. Хозяин много сделал для народного просвещения. В основанной им "Гражданской типографии", отдельной от государственной, печатались учебные

пособия, морские карты, карты полушарий, Московской губернии, а также составленный им же календарь.

В книжном магазине В. А. Киприянова книги можно было не только купить, но и почитать. Это была единственная бесплатная, общедоступная библиотека в Москве, а вероятнее всего — и в России. Ею пользовались те, у кого не было денег на покупку книг. Известно, что многие часы провел в ней М. В. Ломоносов.

Сын Киприянова хотел расширить библиотеку. Он просил Синод распорядиться, чтобы каждый издатель, напечатавший книгу, один экземпляр ее присылал в библиотеку. Но Петр I к тому времени уже умер, а Синод не поддержал начинание Киприянова.

Еще до Петра I во рву у Угловой Арсенальной башни жили лев и львица, привезенные в подарок царю английским послом Д. Горсеем в 1587 г. При царе Алексее Михайловиче во рву жил слон, подаренный царю персидским шахом. Потом этих зверей переселили в зверинец, **который** располагался чуть севернее того места, где сейчас находится Исторический музей и ныне восстановленные Воскресенские ворота, **которые** тогда называли Львиными, ибо рядом с ними на берегу пруда на Неглинной находился Львиный двор, где жили львы.

Итак, запомним, что у Спасских ворот Кремля был первый книжный базар и первая библиотека Москвы, а у Угловой Арсенальной башни — первый зверинец.

В XVII в. ров потерял военное значение. Воду из него спустили и на дне между Спасской и Никольской башнями стали выращивать лекарственные травы, а у Спасских ворот построили житницу — хранилище зерна.

Ров просуществовал 300 лет и был засыпан в 1815—1816 гг. при реконструкции Красной площади после наполеоновского нашествия.

## СПАССКАЯ БАШНЯ

Спасские ворота истари были главными, парадными воротами Кремля. Возле них москвичи провожали уходивших на битву воинов, через них величественно проходили крестные ходы, коронационные и триумфальные шествия, въезжали в Кремль послы иноземных государей. В особо торжественных случаях путь через ворота устилали дорогим красным сукном, украшали вербой. **Люди** почитали Спасские ворота и поэтому, проходя через них, **снимали** шапку.

Построили Спасскую башню русские мастера под руководством итальянского архитектора Пьетро Антонио Солари, о чем на каменных плитах, вмурованных в башню, можно и сегодня прочесть горделивую надпись: "В лето 6999<sup>1</sup> (1491) июля Божьей милостью сделана бысть сия стрельница повелением Иоанна Васильевича государя и самодержца всея Руси и великого князя Володимирского и Московского и Новгородского и Псковского и Тверского и Югорского и Вятского и Пермского и Болгарского и иных в 30 лето государства его и делал Петр Антонио Соларио от града Медиолана [Милана]".

Нижняя часть Спасской башни состоит из двух прямоугольных параллелепипедов, двух четвериков — основания собственно башни и стрельницы перед ней. Они похожи внешне, но устроены различно. Башня имела шесть этажей, на которых стояли орудия. Под ней находился погреб, где хранили ядра и порох. От погреба отходили подземные галереи — слухи, в которых во время осады Кремля воины вслушивались, не ведет ли враг подкоп под крепость. Стрельница, в отличие от башни, не имела ярусов. Ратники ходили по верхнему боевому ходу ее стен и обороняли подходы к башне.

В начале XVII в. на Спасской башне поставили деревянную башенку с часами. Во время частых пожаров она неоднократно сгорала, поэтому в 1625 г. мастер Бажен Огурцов вместе с часовым мастером «англицкой земли» Христофором Головеем построили для часов каменную башенку с шатром взамен деревянной. Их творение украшает Спасскую башню и поныне.

<sup>1</sup> Год 6999 отсчитывается от условного года сотворения мира, взятого из Библии. Чтобы привести это летосчисление к привычному, ведущему отсчет от рождения Иисуса Христа, нужно вычесть 5508. Таким образом, башня была построена в 1491 г.

Башню много раз перестраивали. Современная ее высота до звезды равна 67,3 м, со звездой — 71 м.

При перестройке на башне появились украшения, вырезанные из белого камня: арочки, шпили, сидящие на задних лапах медведи и львы, а также фигуры обнаженных людей. Последнее вызывало ропот в народе, и царь Михаил Федорович приказал надеть на статуи "однорядки из английского разнога цвета сукна". Несколько лет красовались статуи, или "болваны", как их тогда называли, в разноцветных кафтанах, пока не обгорели при пожаре в 1628 г. Поврежденные статуи, изображавшие людей, убрали и больше не восстанавливали.

## 21 14

*В 1974 г. отреставрировали белокаменные фигуры зверей, украшавшие Спасскую башню, а недостающие заново вырезали из камня. Новых фигур оказалось на 8 меньше, чем восстановленных. Сколько новых фигур стоит сейчас на Спасской башне, если всего фигур 22?*

Через оборонительный ров у Спасской башни, как и перед некоторыми другими башнями, был перекинут подъемный мост. В случае опасности его поднимали, и настил моста закрывал, как ворота, входную арку стрельницы. Входную арку башни перекрывала также кованая из толстых полос железа решетка — герса, которую спускали сверху. И сейчас еще на фасаде стрельницы видны отверстия, куда пропускали цепи для подъема и спуска моста, а в проходе ворот башни видны пазы, по которым двигалась опускная решетка. Сейчас Спасская башня с ее стремящимся вверх силуэтом, белокаменным резным декором и позолоченными часами является украшением Кремля и давно стала символом нашей столицы.

## СОБОРНАЯ ПЛОЩАДЬ МОСКОВСКОГО КРЕМЛЯ

Соборная площадь Кремля — древнейшая площадь в Москве. Первые соборы на ней были возведены в начале XIV в. Перестроенные в конце XV в., они уже шесть столетий украшают город.

Самым важным из храмов на Соборной площади является Успенский собор — главный собор России. С 1432 г. в нем проходило посажение на стол князей Московского княжества. Ранее этот обряд совершался в Успенском соборе города Владимира. Первым, кто получил титул великого московского князя в Успенском соборе Кремля, был Василий II Темный.

С ростом значения России ее правителей стали называть царями. В 1547 г. Иван IV Грозный первым венчался на царство в Успенском соборе Кремля. Все правящие после него цари — его сын Федор, первые Романовы Михаил Федорович, Алексей Михайлович и Петр I — тоже венчались на царство в этом соборе. В нем же посвящали в митрополиты и патриархи.

В 1721 г. после успешного завершения войны со Шведцией за выход к Балтийскому морю царя Петра I стали именовать Отцом Отечества, Петром Великим и императором. Хотя двор жил в северной столице Санкт-Петербурге, коронация императоров по-прежнему проходила в первопрестольной — в Успенском соборе Кремля.

Вторым по значению храмом на Соборной площади является Архангельский собор — усыпальница московских князей и царей, начиная с великого князя Ивана III и заканчивая Петром II, внуком Петра I, который был правителем страны 2,5 года и умер в Москве от оспы.

**Соборы Благовещенский и Двенадцати апостолов были домовыми храмами.**

**Первый — князей и царей, второй — патриархов.**

**Все четыре храма имеют в плане прямоугольную форму с полукруглыми выступами-абсидами на восточной, алтарной, стороне.**

**Подробнее о кремлевских соборах мы расскажем главе об Иване III.**

## ГРАНОВИТАЯ ПАЛАТА

### *Числовая величина алгебраического выражения*

При Иване III и его сыне Василии III был построен новый кремлевский дворец, который поражал современников богатством и пышностью, а нас удивил бы необычностью планировки, так как состоял из отдельных зданий, соединенных переходами, внутренними дворами, крылечками.

Из всех этих сооружений сохранилось только одно, построенное в 1487—1491 гг. архитекторами Марко Фрязиным и Пьетро Антонио Солари и известное как Грановитая палата. Сторона Грановитой палаты, выходящая на Соборную площадь, была облицована белым граненым камнем — отсюда и название "Грановитая". На первом этаже этого дома помещались склады и поварни, на втором — Святые сени и Большая палата.

Большая палата была главным церемониальным залом дворца. Она предназначалась для приемов особенно почитаемых иноземных послов, для заседаний Боярской думы в самых важных случаях. В этой палате царь "давал стол", т.е. устраивал пиры по случаю важнейших событий в жизни государства. Так, в Большой палате Иван Грозный праздновал победу над Казанским ханством, Петр I — над шведами в Полтавской битве. Большая палата имеет простую квадратную форму. Крестовые своды потолка опираются на стоящий посередине палаты столб. Двери украшены позолоченной резьбой, стены и потолок — живописью. Первоначально столб был облицован белокаменными плитами с позолоченным резным узором. В XVIII в. облицовку, поврежденную за 300 лет, сбили и грани столба расписали. Но в 1968 г., когда реставрировали палату, в подвалах дома Пашкова (в хранилищах некогда размещавшегося там музея) была обнаружена часть снятых со столба рельефов. Это позволило по старинным образцам воссоздать узорные каменные плиты и установить их так, что столб обрел древний вид.

Интересно рассмотреть вырезанный из камня узор на портале двери, ведущей из Святых сеней в Большую палату. В нем нет ничего случайного. В растительный орнамент вплетены изображения орлов, грифонов и львиные маски, т.е. использованы образы тех зверей и птиц, которые считались геральдическими и обычно на гербах и знаменах символизировали княжескую власть. Мастер поместил их на портале двери, чтобы подчеркнуть ее исключительность: ведь вела она в особо важную палату — в тронный зал великого князя всея Руси.

Орел на фронте двери изображен так, как его веками рисовали на византийских знаменах. Это тоже не случайно. После покорения Византийской империи турками Русь, сбросившая татаро-монгольское иго, стала единственным независимым православным государством. Это позволило Ивану III, к тому же женившемуся на племяннице последнего византийского императора Софье Палеолог, считать себя наследником Византии и сделать двуглавого византийского орла гербом Московского государства (1497). Орел на фронте двери должен был знаменовать, что Московский великий князь является преемником власти византийских императоров.

Шли годы. Росло Московское государство, и вместе с ним возрастало значение его правителей. Иван IV именовался уже не просто государем всея Руси, а был венчан на царство: 16 января 1547 г. на него была возложена царская корона. Впервые Московский князь наделялся титулом царя. Такое важное событие не могло не найти отражения в убранстве Грановитой палаты. Архитектор Осип Старцев, перестраивавший ее после пожара в 1682 г., не только восстановил интерьер, но увеличил окна и украсил их богатой резьбой, в которой есть геральдические львы с короной в знак того, что Большая палата является тронным залом царя. И сейчас, через 500 лет после постройки, она производит сильное впечатление. Этот большой светлый зал с высокими сводами, с расписными потолками и стенами, с позолоченным кружевом резного портала дверей отличается своеобразной величавостью, соответствующей уровню двора "государя всея Руси".

Святые сени, ведущие в Большую палату, тоже очень нарядны, порталы украшены резьбой, стены и потолки — росписью. Высота сеней меньше высоты Большой палаты, так как над их сводами располагался скрытый этаж, где помещалась смотрильная палата. Это была небольшая, нарядно убранная комната. Ее пол был

выстлан войлоком, стены, потолки, лавки и двери обиты красным и зеленым сукном, на фоне которого ярко блестели луженые ручки и петли дверей. Из смотрильной палаты в Большую выходило окно, через которое царица с малолетними царевичами да с царевнами, большими, т.е. старшими, и меньшими, наблюдали за всем, что происходит в тронном зале. Это не было тайным подсматриванием и подслушиванием. Все знали, что у смотрильного окна, рама которого была обита красной тафтой, сидит царица и наблюдает за всем, что происходит в Большой палате. По обычаю того времени, гости не должны были лицезреть царицу и царевен, поэтому суконные занавески на окнах смотрильной палаты располагали так, чтобы снизу женщин не было видно. Петр I отменил этот обычай, и на заведенных им ассамблеях гости стали появляться с женами, а принимали их хозяин с хозяйкой. Впервые Большая палата была расписана при царе Федоре Иоанновиче — сыне Ивана Грозного. Со временем роспись поблекла и стала нуждаться в замене. 6 августа 1667 г. царь Алексей Михайлович повелел возглавлявшему иконописную мастерскую Оружейной палаты Симону Ушакову "со товарищи" расписать палату заново. Эту сложную работу закончить до зимы мастера не могли, о чем и написали царю: "Грановитые палаты вновь писати самым добрым стенным письмом, прежнего лутче, или против прежнего [т.е. как прежде] в толикое малое время некогда, к октябрю месяцу никакими мерами не успеть для того; приходит время студеное и стенное письмо будет не крепко и не вечно". Работы начались весной 1668 г. и за теплый период были завершены. В расписывании Грановитой палаты принимали участие как "добрые" мастера — опытные живописцы, так и "средние" мастера — помощники и подмастерья первых. Перечень материалов, затребованных мастерами для работы, включал натуральные краски, холсты, олифу, 100 000 листов золота и многое другое.

## 29 15

*Для росписи Грановитой палаты потребовалось киновари в 8 раз больше, чем сурика. Лазори — на 14 пудов больше, чем киновари. Вохры — столько же, сколько лазори. Сколько было затребовано краски каждого цвета, если всего ее было 78 пудов? Примечание. Вохрой называлась желто-красная краска, лазорью — темно-голубая, киноварью — ярко-красная, а суриком — желтая.*

Роспись палаты 1668 г. не сохранилась. В 1882 г. палехские мастера братья Белоусовы расписали ее заново, воссоздав темы росписей древних художников. Много лет в Святые сени, а через них в Большую палату попадали через Владимирский зал Большого Кремлевского дворца. Раньше же — через Красное крыльцо, которое разобрали в 1930 г. Его можно рассмотреть на рисунке в "Книге об избрании на царство" (1672), хранящейся в Оружейной палате, и на старинных гравюрах. Крыльцо шло от Благовещенского собора к Грановитой палате. К нему вели три лестницы. По левой, у Благовещенского собора, на крыльцо поднимались послы христианских государств, по средней — остальные. По правой же лестнице Красного крыльца, которую называли Красной или Золотой лестницей, никакие гости никогда не ходили. Эта парадная лестница была украшена золотыми шатрами, на ее площадках стояли скульптуры вызолоченных львов. Она была всегда закрыта позолоченной решеткой, охраняемой стрельцами. И только в особо торжественных случаях — в дни венчания на царство и во время бракосочетания — по Красной лестнице спускался царь с многочисленной свитой. Это шествие называлось большим царским выходом. В 1994 г. Красную лестницу восстановили. Ее украсили резными белокаменными изваяниями, выполненными не менее искусно, чем позволяла техника древнерусских мастеров. Гостей, приглашенных в Грановитую палату, принимали торжественно. Они выходили из экипажей метров за 30 — 40 от Красного крыльца у подъездного помоста, где им кланялись стольник с дьяком и объявляли, что государь, "воздаючи честь" гостю, повелел его встретить. Затем гость поднимался по лестнице на Красное крыльцо, где ему устраивали "Среднюю встречу", и более родовитый стольник второй раз величал гостя. В Святых сенях у дверей в Большую палату гостю устраивали "Большую встречу", где ему "почести ради" кланялись бояре. Менее важным гостям

устраивали всего одну встречу — в Святых сенях, когда гость "не дошел порога с сажень".

Так встречали и приветствовали послов у Грановитой палаты, но по таким же правилам принимал гостей любой житель Москвы. Точно так же, как во дворце, гость, уважая хозяина, выходил из саней далеко от дома и шел через весь двор к крыльцу пешком. И хозяин, оказывая уважение гостю, спешил приветствовать его.

В западном углу Грановитой палаты некогда стояла большая изразцовая печь, блестящая поверхность которой нагревалась воздухом, поднимавшимся из подклета по трубам внутри печи.

### 32 16

*Передняя стенка печи в Грановитой палате имела форму прямоугольника шириной  $a$  и высотой, в 1,78 раза превышавшей ширину. Запишите буквенным выражением периметр этой стенки и с точностью до 0,1 м вычислите его величину, если известно, что  $a = 3,6$  м.*

Большой, почти квадратный зал Грановитой палаты казался еще большим, чем в действительности, так как был почти пуст. Вдоль его стен на возвышении, поднимавшемся над полом на две ступени, были устроены скамьи для гостей, а в Красном углу на возвышении, поднимающемся над полом на три ступени, стоял трон. Его расположение в восточном углу палаты было данью древней традиции, по которой в славянских жилищах это место считалось самым почетным.

Княжеских и царских тронов сохранилось несколько. Самым древним из них является деревянный трон Ивана III, украшенный пластинками из резной слоновой кости. По преданию его привезла в Москву Софья Палеолог, вторая жена князя, но документов, подтверждающих это, пока не обнаружено.

Великий князь Василий III, сын Ивана III и Софьи, принимал посла германского императора Максимилиана, сидя на костяном троне. Этот трон стоит сейчас в Оружейной палате. По традиции его называют тронем Ивана Грозного. Специалисты относят время создания трона к XVI в.

### 33 17

*Трон Ивана Грозного имеет равные ширину и глубину, равные  $a$  м. Высота трона на 0,1 м больше суммы ширины и глубины. Запишите алгебраическим выражением высоту трона и вычислите ее величину, если известно, что  $a = 0,64$  м.*

Из царских тронов, хранящихся в Оружейной палате, необычным обликом выделяется массивный серебряный двухместный трон, на котором восседали правившие вместе братья — пятнадцатилетний царь Иван и десятилетний царь Петр. Трон имеет по сиденью для каждого из братьев.

### 34 18

*Глубина сиденья двойного трона, изготовленного для царевичей (? может быть, юных царей?) Ивана и Петра, составляет  $a$  м, высота — на 3,16 м больше его глубины. Ширина трона на 1,85 м менее его высоты. Запишите ширину трона алгебраическим выражением и вычислите ее числовую величину, если известно, что  $a = 0,84$  м.*

В спинке трона, за сиденьем младшего, но более смышленного царя Петра, было задернутое занавесом оконце, за которым в потаенном пространстве прятались те, кто в случае необходимости подсказывали будущему императору Петру Великому, как себя вести и что говорить при царских приемах. Поэтому глубина трона значительно больше глубины сиденья. Трон был изготовлен в 1682 г. в кремлевских мастерских. На изготовление его резных, чеканных и литых деталей пошло 13 пудов 2 фунта (208 кг 800 г) серебра.

## Торжественные приемы и пиры в Грановитой палате

### *Нахождение части от числа*

С ростом Московского государства его государи стали заботиться о впечатлении, производимом ими на правителей других стран и собственных подданных. Чтобы подчеркнуть могущество, величие, богатство великокняжеского (а затем царского) престола, в Кремле стали чрезвычайно торжественно оформлять все официальные события: пышно венчать на царство, давать аудиенции иностранным послам и т.д. Например, на аудиенцию к послам царь, окруженный боярами, под гул большого колокола-благовеста шествовал в Грановитую палату. **Там** он поднимался на трехступенчатое возвышение и усаживался на трон, стоявший **там** под расшитым золотом балдахинном. Властелин был одет в Большой Государев наряд, включавший в себя шитое золотом и серебром, украшенное жемчугом и драгоценными камнями одеяние и большой, богатый воротник — бармы, являвшийся символом власти. Голову его украшал венец. В правой руке царь держал скипетр, с левой стороны от трона на серебряной подставке лежала держава.

Венец, бармы, скипетр и державу великим князьям вверяли при венчании на царство. Держава — золотой шар с крестом наверху — впервые упомянута в заметках датского посла о московском дворе в 1575 г. Скипетр-жезл начали вручать с венчания на царство сына Ивана Грозного Федора Ивановича.

По обе стороны от трона замирали четверо юношей-рынд, облаченных в белые атласные одежды и высокие рысьи шапки. Плечи их были украшены золотыми цепями, а вооружены они были серебряными секирами.

Свита царя в высоких **горлатных** (изготовленных из меха с горла соболя или лисицы) шапках, в парчовых одеждах, блестящих жемчугом и драгоценными камнями, занимала места на лавках вдоль стен палаты. После этого приглашали послов.

Вот как описывает увиденное в январе 1576 г. посол германского императора Максимилиана Ян Кобенцель: "Видел я короны, митры святейшего нашего господина в замке святого ангела... Видел корону и все одеяние короля католического... видел многие украшения короля Франции и его императорского величества как в Венгерском королевстве, так и в Богемии и в других местах. Поверьте же мне, что все сие ни в малейшей степени не сравнится с тем, что я здесь (на приеме у Ивана IV) увидел".

Мы не знаем, какие из всемирно известных венцов, представлявших собой золотые, щедро украшенные драгоценными камнями шапки, надевали цари в дни упомянутых приемов. Выбор у них был. До Смутного времени (начала XVII в.) в царской казне хранились 7 венцов. В зависимости от повода облачения в Большой Государев наряд венцы выбирали разные.

До наших дней из древних венцов сохранились только два: Шапка Мономаха и шапка Казанская. По преданию, первую из них византийский император Константин Мономах вместе с бармами подарил киевскому князю Владимиру Мономаху. Как известно, Владимир стал князем в 1113 г., через 60 лет после смерти Константина. Но, однако, не исключено, что регалии византийского императора прислали на Русь после его смерти. Версию о византийском происхождении венца усиленно поддерживали на протяжении столетий, так как она подтверждала, что московские князья являются преемниками власти византийских императоров. Во всех духовных грамотах (завещаниях) великих князей, начиная с Ивана Калиты, упоминается "шапка золотна". Возможно, именно ее в 1572 г. Иван Грозный назвал в своем завещании Шапкой Мономаха. С 1498 г. этой шапкой венчались на царство все русские цари до Петра I включительно. "Сына ж своего Ивана, — писал Иван IV, — благословляю царством русским, шапкою Мономаховою и всем чином царским, что прислал прародителю нашему царь Константин Мономах из Царьграда".

Казанская шапка, по мнению некоторых ученых, была изготовлена в мастерских Кремля в честь взятия Казани в 1552 г.

известно, что их суммарная высота 43,4 см?

**Среди венцов, хранящихся в Оружейной палате, отметим вторую Шапку Мономаха, которую изготовили для царевича Петра Алексеевича. Как известно, он унаследовал трон вместе с братом, и древней Шапкой Мономаха имели право венчать на царство только старшего наследника престола, т.е. Ивана Алексеевича. Тогда же для Петра изготовили и скипетр.**

**36 20**

**Высота Шапки Мономаха, изготовленной для венчания на царство десятилетнего царевича Петра, была на 50,7 см меньше сделанного по тому же поводу скипетра. Вычислите высоту шапки, если известно, что суммарная высота обоих атрибутов государственной власти составляла 91,3 см.**

О том, какое впечатление производили приемы, происходившие во дворце, можно судить по мемуарам английского посла Чарльза Карлейля, принятого царем Алексеем Михайловичем в 1664 г. В них есть такие слова: "Мы были поражены среди такого блеска и великолепия. Действительно, это преисполнило нас восхищения, и блеск драгоценностей... нас ослепил так сильно, что мы почти потерялись среди этого бесподобного сияния света и славы".

Особенно нарядной Грановитая палата выглядела в дни пиров. На царском возвышении в эти дни ставили стол для государя, вдоль стен и посередине палаты — для гостей. Их покрывали белыми или браными (ткаными с узором) скатертями. Иногда скатерть покрывала узкой полосой лишь края стола. Ложки приносились вместе с горячим, которое подавали в середине обеда. На стол ставили солоницы, перечницы, укусницы. Каждому гостю — прибор. "А скатерть и судки и солонки и калачи положены были на столы до посольского приходу".

Запасная посуда, которая могла понадобиться во время пира, стояла "на поставцах" - своеобразных буфетах. Их было несколько — Государев поставец, поставцы Хлебного, Сытного и Кормового приказов, а также поставцы у столба посреди палаты.

Германский посол Варкоч, которому царь Борис Годунов в 1594 г. давал прощальный обед "за все столы" (т.е. куда были приглашены многочисленные гости разных сословий), рассказывал, что "поставцы были уставлены несказанным множеством серебряной и золотой посуды, так что исчислить ее невозможно, и, право, в Германии и не поверили бы такому множеству драгоценностей".

Вся посуда, которую использовали на царских пирах, была изготовлена искуснейшими мастерами Золотой и Серебряной палат, находившихся в ведении Оружейной палаты. По записям в Дворцовых разрядах XVIII в. можно представить всю церемонию обеда, который 19 февраля 1664 г. царь Алексей Михайлович дал английскому послу Чарльзу Говорту, графу Карлейлю. Сведения интересны тем, что показывают, как между придворными чинами были распределены столовые должности и в чем они состояли. В 12 часов дня царь и бояре пришли в Грановитую палату. "Царь... сел за стол и послал звать к столу посла. Звать ходили стольник Никита Иванович Шереметев да дьяк Василей Брехов". Пред сенями Грановитой палаты, под шатром Красного крыльца и у дверей Грановитой палаты послу вновь были оказаны встречи. "А в встречах" как при приезде посла, так и при шествии его в Грановитую палату дьяки говорили следующую речь: "Великий государь, Царь и Великий Князь Алексей Михайлович, всея Великия и Малыя и Белья России самодержец, и многим государствам и землям восточным и западным очич, и дедич, и наследнич, и Государь и обладатель, любя брата своего Карлуса, короля Божией милостию аглицкого и шкотского и иных, а тебя, великого посла князя Чарлуса Говорта, жалуя, велел для почести встретить тебя своему боярину" такому-то. Та же речь с изменением в конце "велел тебе у государева стола быта" была сказана послу, когда он вошел в Грановитую палату, "ударил челом Государю и был спрошен о здоровье от имени государя думным дьяком Алмазом Ивановым".

После троекратной торжественной встречи Карлейль оказался в жарко натопленной палате, за столами сидели бояре в белых тафтяных шубах и горлотных шапках. "А на Государе было платье: шуба — тафта бела с круживом; кафтан становой<sup>1</sup> — отлас виницейской золотной<sup>2</sup> по червчатой земли травы<sup>3</sup> кубы; тесьма; зипун — тафта бела с большой обнизью; шапка горлотная с колпаком; посох индейской с каменьи".

Кругом расположилась почетная стража. При великом Государе стояли с мечами стольники, два князя Прозоровские. На рундуках по обе стороны дверей — по 12 человек жильцов с протазанами и с алебардами.

Обед, начавшись пополудни, продолжался до 9 часов вечера. За ходом его следило много высокородных слуг царя: "Посла потчевали стольники, князь Козловский и Григорий Бояшев. Тарелки и ложки и ножики роскладывал князь Яков княж Семенов сын Борятинский, а подносили на разных блюдах подклетники".

На царском обеде на стол яств не ставили. Кушанья на блюдах вносили в зал и предлагали гостям. По желанию пирующего на его тарелку клали кусок зажаренного лебеда или пирога...

<sup>1</sup> Становой — близкий к стану. Теперь бы сказали приталенный.

<sup>2</sup> Золотной — шитый золотом.

<sup>3</sup> По червчатой земли — по красному фону вышиты травы.

На пиру в честь Карлейля было 125 кушаний, поданных на 1999 блюдах.

"На протяжении пира, — писал Климент Адам в 1553 г., — разносители кушания, ...облитые золотом, три раза переменяли свое платье". А было их на том пиру 140 человек.

В день приема английского посла Карлейля по случаю сырной недели стол был постный. Постное меню по-царски означало, что сначала гостей ублажали яствами из рыб: плотвицы, окуня, лососины, стерляди, сельди, белуги, севрюги и осетра. После этого к столу подали уху. Уху принесли карасевую, пискареву, щучью, судачью, лещевую, окуневую. Закуской служили пироги, оладьи, перепечи, каравай, блины, сырники, сочники, печенье.

Из напитков с особым удовольствием пились меда, которых было множество сортов: малиновые, вишневые, черемуховые, можжевеловые и другие. Пили также квасы, браги, брусничную воду. Все напитки изготавливались в Сытенном приказе и приносились в Грановитую палату в специальных сосудах, которые иногда были столь велики, что их не могли поднять несколько человек. Подавали к столу и водки с винами, но пили их меньше, чем остальных напитков.

В конце XVII в. кроме пирогов, варений и засахаренных фруктов, на пирах стали подавать пироги и коврижки затейливой формы. Так, на пиру, данном 29 июня 1672 г. Алексеем Михайловичем в честь рождения сына Петра, обед в Грановитой палате завершался колоссальным пирогом, выполненным в виде Кремля с башнями, на которых хорошо были видны двуглавые орлы. Внутри крепости стояли пушки и фигурки конных и пеших ратников, отлитые из сахара. Кроме того, были принесены еще и большая коврижка, изображавшая герб государства Московского, и несколько коврижек поменьше, испеченных в форме птиц.

#### 40 21

*Коврижка в форме герба имела массу 40,95 кг, а масса коврижки "лебедь" составляла 0,8 массы первой коврижки. Вычислите массу коврижки "лебедь".*

#### 41 22

*Коврижка "орел" имела массу 24,6 кг. 0,33 этой величины составляла масса коврижки "утя", а масса коврижки "голубь" составляла 0,5 массы последней. Вычислите с точностью до 0,1 кг массу коврижки "голубь".*

На этом обеде также было подано 120 блюд с леденцами, ягодами в патоке, с заморскими фруктами: смоквой (инжиром), цитронами (цитрусовыми) и др.

## ЗОЛОТАЯ ЦАРИЦЫНА ПАЛАТА И ВЕРХОСПАССКИЙ СОБОР

С севера к Грановитой палате примыкает Золотая Царицына палата — парадный зал цариц. Она была построена в XVI в. по велению Ивана Грозного. Подклет (нижний этаж) сохранился от сгоревшего дворца Ивана III. Когда при Федоре Ивановиче расписывали Грановитую палату, своды Царицыной палаты тоже позолотили и расписали.

Росписи изображали христианских княгинь и цариц, прославившихся мудростью и добродетелью. Очевидцы утверждали, что стены и своды палаты были "облиты золотом и светились: чудно сияли на стенах цветные изображения, тысячами искр вспыхивали драгоценные камни в окладах икон". Изукрашенную палату, в которой принимала гостей царица Ирина — жена Федора Ивановича, стали называть Ирининой, или Золотой Царицыной палатой, иногда Меньшей Золотой палатой в отличие от приемной царя — Средней Золотой палаты.

На приемах царица Ирина появлялась в роскошных одеждах. Вот, к примеру, как выглядел наряд, в котором она принимала константинопольского патриарха: "Царица имела ослепительного блеска корону, которая была искусно составлена из драгоценных камней и разделена жемчугами на 12 равных башенок, по числу 12 апостолов. В ней находилось множество карбункулов, брильянтов, топазов и круглых жемчугов, а кругом она была унизана большими аметистами и сапфирами, с обеих же сторон спускались три длинные цепи, составленные из столь крупных драгоценных камней и покрытых столь большими и блестящими изумрудами, что их достоинство и стоимость были выше всякой оценки.

Одежда государыни с длинными рукавами, достигавшими пальцев, была сделана с редким искусством из толстой шелковой материи с многими изящными украшениями. Она была усажена драгоценными жемчугами, и посреди украшений блистали превосходные драгоценные камни и яркие карбункулы. Сверх этой одежды на царице была мантия, с виду очень простая и безыскусственная, на самом же деле чрезвычайно дорогая и замечательная по множеству сапфиров, алмазов и драгоценных камней всякого рода, которыми она была покрыта. Такою же пышностью отличались башмаки, цепь и диадема великой княгини. Малейшей части этого великолепия достаточно было бы для украшения десяти Государей".

В столь роскошном одеянии царица восседала на кресле, стоящем на возвышении. Кресло было выстлано алыми бархатными подушками, унизанными жемчугом. Перед креслом стоял окованный серебром стол.

Вдоль стен на скамьях чинно сидели боярыни в дорогих нарядах, блестящих золотом и драгоценными камнями.

В Золотой палате царицы принимали поздравления с днем рождения и с именинами, с рождением и крещением детей — "давали столы" родильные и крестильные. Здесь же на Рождество принимали патриарха и высшее духовенство, а также боярынь, пришедших поздравить с праздником. По обычаю каждая боярыня в этот день приносила государыне 30 высоких круглых сдобных хлебов.

В светлое Господне Воскресенье сюда приходили сопровождаемые приближенными государь и патриарх, чтобы поздравить царицу и ее боярынь с праздником.

Рядом с Царицыной палатой находилась Жилецкая палата, где днем размещались "жилцы" — дворяне младших разрядов, охранявшие "государевы хоромы и палаты".

Над Царицыной палатой размещались несколько церквей, в которых молились члены царской семьи и их приближенные. В 1681 — 1683 гг. архитектор Осип Дмитриевич Старцев церкви перестроил, объединив здания снаружи в единый комплекс, который стали называть Верхоспасским собором.

Собор ярок и красочен. Поставленные в ряд позолоченные купола с ажурными крестами придают зданию неповторимый вид. Оно не имеет аналогов ни в русском, ни в европейском зодчестве.

*Над Верхоспасским собором возвышается 8 малых куполов. Число больших составляет 0,375 числа малых. Сколько куполов у Верхоспасского собора?*

## МИТРОПОЛИЧЬИ, ИЛИ ПАТРИАРШИЕ ПАЛАТЫ

*Москва стала церковной столицей Руси задолго прежде, чем сделалась столицей политической.*

В. О. Ключевский

Приняв христианство из Византии, Киевская Русь стала митрополией. Верховным лицом ее являлся митрополит Киевский и всея Руси, который назначался из Константинополя, где проживал патриарх — глава православной церкви.

В XIII в. под натиском Орды население русских земель стало переселяться на север, под защиту болот и лесных чащ. В 1299 г. вслед за паствой покинул разоренный кочевниками Киев и митрополит Максим. Он обосновался в стольном граде Владимире.

В 1308 г., после смерти митрополита Максима, митрополитом Киевским и всея Руси стал Петр — один из первых русских по происхождению митрополитов. За 18 лет, которые он возглавлял православную церковь страны, Петр неоднократно ездил в Орду ходатаем за русский народ. Ему хан выдал грамоту, запрещающую ханским чиновникам притеснять православное духовенство и облагать его данью. Из Владимира он совершал поездки по южным епархиям, часто останавливаясь в Москве. "Божий человек, преосвященный митрополит, великий чудотворец Петр, — писала о нем Степенная книга Царского родословия, — прохожаше многие грады и веси; в преславном же граде Москве начат пребывать больше иных градов". Вместе с московским князем Иваном Калитой 4 августа 1325 г. он на Боровицком холме заложил собор Успенья Божией матери. Князь подарил митрополиту место рядом с храмом, где тот и возвел себе хоромы. 21 декабря 1326 г. (этот день отмечается церковью как день преставления святителя Петра, митрополита Московского и всея Руси чудотворца) глава церкви скончался и был погребен в недостроенном соборе. Народ чтит владыку. В одном из сказов XIV в. о нем, "чудесном заступнике и охранителе земли русской", говорится, что, умирая, Петр обратился к князю со словами: "Если, сын, меня послушаешь и храм Богородицы воздвигнешь и меня успокоишь в своем городе, то и сам прославишься более других князей, и прославятся сыны и внуки твои, и город этот славен будет среди всех городов русских, и святители будут жить в нем". Известно, что в действительности князя в тот момент в Москве не было, и вышеприведенные строки являются запечатлением надежд москвичей на светлое будущее своего города. "...Град Москва митрополита имяше в себе живуща" возвысился над другими городами Руси. Усилилось сочувственное отношение к Ивану Калите, как князю, деяния которого угодны церкви.

Преемник причисленного к лику святых Петра митрополит Феоктист, как и последующие митрополиты, жил в Москве. Город стал церковной столицей всех русских земель, в то время как объединение удельных княжеств в единое государство произошло лишь через несколько столетий.

Автономность русской православной церкви с годами возрастала. С 1586 по 1589 г., при царе Федоре Ивановиче, с Константинополем велись переговоры об утверждении в Москве "превысочайшего престола патриаршаго".

26 января 1589 г. митрополит Иова был возведен в сан патриарха всея Руси. В мае 1590 г. на соборе в Константинополе высшими чинами церкви была подписана грамота, подтверждавшая право русской церкви избирать себе патриарха.

Жили патриархи в Кремле, строились на месте первых палат митрополита Петра. До наших дней дошли палаты, возведенные в 1653—1655 гг. патриархом Никоном. Они были больше предыдущих, так как под застройку царь Алексей Михайлович подарил патриарху часть двора Бориса Годунова.

Поставленный патриархом дворец пышностью внутреннего убранства не уступал царскому, был "редкостным сооружением, которое поражает ум удивлением так, что, быть может, нет ему подобного и в царском дворе".

Основным помещением здания являлась Крестовая палата. Она интересна тем, что была перекрыта коробовым сводом, опиравшимся только на стены. Это был первый в стране зал без несущего столба в центре. Современник писал о зале, что тот "поражает своей необыкновенной величиной, длиной и шириной; особенно удивляет ее обширный свод без опор посередине. По периметру палаты сделаны ступеньки — и пол в ней вышел наподобие бассейна, которому недостает только воды. Она выстлана чудесными разноцветными изразцами...

Огромные окна ее выходят на собор. В них вставлены оконницы из светлой слюды, убранные разными цветами, как будто настоящими... В ней подле двери, сделана огромная печь из превосходных изразцов".

В Крестовой палате патриарх принимал гостей. Патриаршие приемы по пышности не уступали царским. На стол подавалась золотая и серебряная посуда. В обычное время она хранилась в патриаршей казне (как царская — в царской), и на пиршество по списку выдавалась стольнику. После трапезы посуду возвращали и на списке отмечали, что "суда [сосуды, посуда] получены сполна". По сохранившимся спискам составлена задача.

46 24

*21 декабря 1668 г. к празднику "на память чудотворца Петра митрополита Московского и всея Руси" был у патриарха в Крестовой палате стол. Число приготовленных к обеду ложек равнялось 0,75 от числа поставленных на стол братин. Торелей было столько же, сколько ложек, а ножей на 1 меньше. Чарок к столу подали в 3 раза больше, чем торелей, а ковшей-лебедей столько же, сколько ложек и братин вместе. При этом кубков принесли на 14 больше, чем ковшей-лебедей. Сколько торелей входило в сервировку стола, если всего предметов на нем было 157?*

## БОЛЬШОЙ КРЕМЛЕВСКИЙ ДВОРЕЦ

### Умножение и деление десятичных дробей на 10"

В 1838—1849 гг. по распоряжению Николая I архитектор Константин Андреевич Тон возвел Большой Кремлевский дворец. Его построили на том месте, где некогда стоял дворец Ивана Калиты, а позднее Ивана III. Внешнему облику здания придали черты древнерусских построек: его нижний этаж похож на подклеты древних зданий, а второй этаж с юга и востока окружен террасами-гульбищами. Здание, как и древние постройки, асимметрично: его боковые корпуса ниже главного. С запада оно соединено переходом с корпусом великих князей, а с востока — с Грановитой палатой и Теремным дворцом.

В здании два этажа. Первый служил Собственной половиной дворца (там жили члены императорской семьи), а второй — его Парадной половиной. Залы второго этажа очень высоки. Для того чтобы они были светлыми, окна в них размещены в два ряда — это обеспечивает двусветное освещение залов. Резные (из белого камня) наличники и белые лопатки между окнами образуют рисунок фасадов, скрадывающий их размеры: здание не кажется ни чрезмерно длинным, ни слишком высоким.

47 25

*Протяженность южного фасада Большого Кремлевского дворца 0,125 км, а высота его 4400 см. Выразите размеры фасада в метрах.*

В огромном дворце насчитывается около 700 помещений.

48 26

*Общая площадь помещений Большого Кремлевского дворца составляет почти 20 000 м<sup>2</sup>. Выразите эту величину в гектарах.*

При строительстве дворца К. А. Тон использовал прогрессивные для своего времени конструкции, новые строительные материалы, в частности металлические перекрытия и железные стропила, которые впервые были применены архитекторами В. П. Стасовым и А. П. Брюлловым при перестройке Зимнего дворца в Санкт-Петербурге после пожара 1837 г.

49 27

*Для строительства крыши Большого Кремлевского дворца использовано 1785,42 т железа и 245 700 кг чугуна. На сколько центнеров железа пошло на сооружение крыши больше, чем чугуна.*

Парадные залы второго этажа дворца посвящены высшим русским орденам. Первым из них был орден Св. Андрея Первозванного, учрежденный Петром I. Им награждали только по личному решению царя лиц императорской фамилии и выдающихся полководцев. Первым кавалером его в 1699 г. стал генерал-адмирал и фельдмаршал боярин Федор Головин, шестым — царь Петр I (1703) за взятие в плен двух шведских кораблей в устье Невы.

Впоследствии пожалование этим орденом автоматически делало награжденного кавалером орденов Св. Александра Невского, Белого Орла, Св. Анны I степени, а также Св. Станислава. Интересно, что изготовление драгоценных орденских знаков высших орденов России члены императорской фамилии должны были оплачивать за собственный счет.

Андреевский зал был тронным залом дворца. В нем на возвышении стоял трон царя Николая I, с одной стороны которого был трон царицы Александры Федоровны, а с другой — его матери, вдовствующей императрицы Марии Федоровны (жены Павла I). Больше в зале мест для сидения не было. Здесь, в присутствии лиц царской фамилии, можно было только стоять.

50 28

*Длина Андреевского зала составляла 4889,5 см, ширина 20,6248 м, а высота — 17,78 м. Выразите первую величину в метрах, вторую — в дециметрах, третью — в сантиметрах и округлите их с точностью до 1 м, 1 дм и 1 см.*

51 29

*Площадь Андреевского зала составляла 10,08 аров. Выразите ее в квадратных метрах.*

Зал был обильно украшен позолоченной лепниной, белым мрамором, мерцающим в потоках света, льющихся из 20 окон днем и от 2095 свечей вечером.

52 30

*В Андреевском зале было в 3,5 раза больше бра, чем люстр. Сколько люстр висело в зале, если их было меньше, чем бра, на 25?*

В 1934 г. Андреевский зал объединили с Александровским залом (названным в честь ордена Александра Невского) в единый зал заседаний Верховного Совета СССР. При реставрации дворца в 1990 г. залы были восстановлены.

53 31

*Площадь зала заседаний в Кремле составляет около 1615 м<sup>2</sup>. Выразите ее в гектарах.*

В Большом Кремлевском дворце, кроме тронного зала императора, в котором проходили торжественные приемы, имелся еще один тронный зал — поменьше. В нем стоял единственный трон — для царицы. Зал назывался Екатерининским в честь женского ордена Св. Екатерины. Награда была учреждена в 1714 г. в память о роли, сыгранной царицей Екатериной I в спасении армии от разгрома, которым в 1711 г. мог завершиться турецкий поход Петра I. Тогда 38-тысячную русскую армию на берегу Прута окружили 200 000 турок. Потери янычар только за один день сражения составили 7000 человек, но силы были слишком неравными, а исход неизбежным. В поисках спасения армии и мужа Екатерина I, которая находилась рядом с царем неотлучно, послала турецкому визирю все свои драгоценности. Получив их, визирь заключил с послами Петра мирный договор. По нему Россия возвращала Турции Азов, уничтожала ряд военных крепостей. За счет этих потерь были спасены и русская армия от уничтожения, и царская семья от плена.

В память об этом событии каждая дама, награжденная орденом Св. Екатерины, должна была за собственные средства выкупить одного христианина из турецкого рабства. Список награжденных орденом открывался именем царицы Екатерины I. Екатерининский зал был украшен малахитовыми пилястрами с бронзовыми базами и капителями (т.е. основаниями и завершениями). Малахит, использованный для декора помещения, был дорогим и редким камнем. Он применялся преимущественно для изготовления ювелирных изделий. Но в 1835 г. на рудниках Демидова нашли значительные его залежи, после чего малахитом стали покрывать большие поверхности: стены, колонны, торшеры и т.д.

54 32

*Высота малахитовой пилястры Екатерининского зала равна 3600,4 мм. Выразите ее величину в метрах и округлите с точностью до 1 м.*

Стены Екатерининского зала были обтянуты муаром — плотной шелковой тканью цветов ордена: розового с серебристой каймой. Здесь, как и в Андреевском зале, не было мебели, кроме стоявшего на возвышении трона императрицы.

55 33

*Длина Екатерининского зала 2098,04 см, ширина 1386,84 см, высота в самом высоком месте 9,2456 м. Выразите первую величину в метрах, а вторую и третью — в дециметрах.*

56 34

*Площадь Екатерининского зала 0,0291 га. Выразите эту величину в квадратных метрах.*

Самый известный зал дворца — Георгиевский. Он назван в честь ордена Св. Георгия Победоносца, учрежденного в 1769 г. императрицей Екатериной II. Награждали им только за боевые заслуги. Беломраморный Георгиевский зал — один из самых больших и самых красивых залов дворца.

57 35

*Длина Георгиевского зала 60,076 м. Выразите ее в дециметрах и полученную величину округлите с точностью до 1 дм.*

Ширина Георгиевского зала такая же, как и Андреевского. Перекрыт он коробовым (цилиндрическим) сводом, равного которому по размерам русская архитектура не знала ни до, ни после К. А. Тона.

58 36

*Высота Георгиевского зала в самой высокой части 1760,22 см. Выразите ее в метрах и полученную величину округлите с точностью до 0,1 м.*

Пол зала является произведением искусства. Красивейший паркетный ковер был выложен в XIX в. по рисунку академика Ф. Г. Солнцева из 20 ценных пород дерева: чинары, бука, ясеня, карельской березы, красного дерева, индийского палисандра, африканского падука и других.

59 37

*Площадь пола Георгиевского зала составляет 1253,9 м<sup>2</sup>. Выразите ее в квадратных дециметрах.*

60 38

*Объем Георгиевского зала составляет 22301,4 м<sup>3</sup>. Выразите его в кубических дециметрах.*

Освещен зал шестью ажурными бронзовыми люстрами. При реставрации 1968—1969 гг. были созданы механизмы для их опускания и подъема.

61 39

*Масса каждой люстры 1300 кг. Выразите эту величину в тоннах.*

На мраморных досках, вмонтированных в стены Георгиевского зала, высечены названия 500 воинских соединений (полков, экипажей и батарей), награжденных орденом Св. Георгия, и имена более 10 тыс. воинов, кавалеров главной воинской награды страны.

Рядом с Георгиевским располагается восьмигранный двусветный Владимирский зал. Орден Св. Владимира был учрежден в 1782 г. для награждения лиц гражданских. Получение этого ордена давало потомственное дворянство всем награжденным, кроме купцов, которые, будучи отмечены им, удостаивались потомственного звания почетного гражданина.

В оформлении Владимирского зала, как и предыдущих залов, использованы мотивы декора, соответствующие внешнему облику ордена, в данном случае — ордена Св. Владимира.

Зал проходной. Из него можно попасть в Грановитую и Царицыну палаты, сюда же выходит лестница, соединяющая его с Теремным дворцом. Он невелик, но высок.

Для облегчения массы купола и улучшения акустических свойств зала его стены сложены из полых керамических горшков. Венчает его световой фонарь шестиметровой высоты, сквозь который в зал льется солнечный свет. В центре фонаря на металлическом тросе подвешена большая бронзовая позолоченная люстра. Точно по оси люстры под ней — центр розетки паркета, набранного из мореного дуба и орехового дерева.

63 40

*Масса люстры Владимирского зала 17,4 ц. Выразите эту величину в килограммах.*

Люстры для залов дворца изготавливались по специальным проектам. Эскиз каждой утверждал (а иногда и отвергал) сам император. Они были массивными, большого диаметра, многоярусными. В Георгиевском зале, например, висели четырехъярусные, во Владимирском — трехъярусная. Благодаря ажурной конструкции они не казались громоздкими.

Блеск свечей, отражавшийся в мраморе стен, зеркалах, окнах и паркете, придавал залам торжественный вид.

64 41

*На приемах в Большом Кремлевском дворце в 6 люстрах Георгиевского зала и центральной люстре Владимирского зала зажигали 1460 свечей, причем в каждой люстре Георгиевского зала горело на 10 свечей больше, чем в люстре Владимирского зала. Сколько свечей было в каждой люстре?*

Сооружение Большого Кремлевского дворца позволило слить в единый комплекс дворец XIX в., Грановитую палату, построенную при Иване III, Царицыну палату, относящуюся к правлению Ивана IV, и Теремной дворец, возведенный при первом Романове — Михаиле Федоровиче.

По мнению художника А. Н. Бенуа, создатели Большого Кремлевского дворца проявили "немало таланта, знания, вкуса, чувства, поэзии, а это такие ценности, которые должны воздействовать на людей чутких ко всему, что обнимает слово "красота", невзирая ни на что".

## СТОЛП ИВАНА ВЕЛИКОГО

### *Деление на десятичную дробь*

*Живи, свети, Иван Кремлевский,*

*И, утешая слух московский,*

*Гуди во все колокола.*

А. И. Полежаев

Иван Калита поставил на самом высоком месте Боровицкого холма церковь в честь святого Ивана Лествичника, которого считал своим покровителем. Церковь имела форму столба, над ней располагалась колокольня. При Иване III, когда перестраивался весь Кремль, была заново возведена и эта церковь. "Разобраша Иоанн святой иже под колоколы, созданную от великого же князя Иоанна Даниловича [Калиты] в лето 6836 [1328 г.], заложища новую церковь Иоанн святой на старом месте". В 1505—1509 гг. архитектор Бон Фрязин построил новую церковь. Она состояла из восьмериков<sup>1</sup>, поставленных один на другой, причем нижний восьмерик являлся перестроенной церковью Ивана Лествичника.

<sup>1</sup> Здание, в плане являющееся восьмиугольником.

Через 100 лет, в 1600 г., при Борисе Годунове на колокольне поставили еще один восьмерик и круглый барабан, увенчанный золотым куполом и огромным семиметровым крестом. В народе колокольню стали называть столпом Ивана Великого.

Для возвеличения своего имени и имени сына Борис Годунов приказал на головокружительной высоте написать: "Изволением святой Троицы, повелением великаго государя, царя и великаго князя Бориса Феодоровича, всея России самодержца, и сына его, благовернаго и великаго государя, царевича, великаго князя Феодора Борисовича всея России, храм совершен [достроен] и позлащен во второе лета государства их 108 (1600) года". Недолго царствовал царь Борис, а красивая вязь славянских литер уже почти 400 лет украшает столп.

68 42

*Сейчас столп Ивана Великого имеет высоту 81 м. Высота надстройки, выполненной по велению Бориса Годунова, составляет  $\frac{128}{405}$  от прежней высоты столпа. Какой высоты была церковь-колокольница до того, как ее надстроили?*

Массивная колокольня Ивана Великого кажется стройной и летящей вверх. Этого впечатления зодчие добились, уменьшая высоту каждого последующего яруса и чуть наклоняя стены всех ярусов к оси башни. Толщина стен верхних ярусов меньше, чем нижних, что делает башню зрительно еще более легкой.

69 43

*Стены первого яруса столпа Ивана Великого имеют толщину 5 м, второго — 0,5 от этой величины. Толщина стен третьего яруса составляет 0,6 от толщины стен второго. Устно вычислите толщину стен третьего яруса.*

70 44

*Первый ярус "Ивана Великого" является восьмериком высотой 24,4 м, состоящим из двух частей — церкви и колокольни. Высота церкви составляет 0,612 от высоты яруса. Вычислите высоты церкви и колокольни с точностью до 0,1 м. Обратите внимание на то, что высота церкви составляет 0,6 от высоты первого восьмерика.*

Приблизительно такое же отношение между высотой второго восьмерика и высотой нижней его части. Иначе говоря, высота каждого восьмерика делится на две части, из которых большая составляет приблизительно 0,6 от высоты всего яруса. Это соотношение размеров называется "золотым сечением". Оно придает зданию красоту, изящество и стройность. «Золотое сечение» было известно архитекторам Древней Греции. Русские зодчие, возводившие древние храмы и колокольни, рассчитывая размеры своих построек, в стремлении к их красоте и соразмерности тоже пользовались «золотым сечением», **которое изобрели сами. (???)**

Долгое время считали, что у столпа очень глубокий фундамент, достигающий почти до уровня Москвы-реки. В 1968—1979 гг. проводили реставрацию колокольни. У ее основания были заложены шурфы для изучения состояния фундамента здания. Ученые выяснили, что "Иван Великий" стоит на совсем небольшом фундаменте, сложенном из глыб белого камня в виде пирамиды, расширяющейся в глубину.

71 45

*Колокольня Ивана Великого имеет высоту 81 м. Ее фундамент в 13,5 раза короче здания. Вычислите глубину фундамента колокольни.*

Каменный фундамент колокольни для прочности опирается на свайное основание, образованное большим количеством вбитых в землю бревен.

72 46

*Глубина каменного фундамента "Ивана Великого" 6 м, а свайного основания — в 4 раза меньше. Вычислите длину свай.*

*При сооружении свайного основания колокольни Ивана Великого использованы бревна длиной 1,5 м. Диаметр бревен составляет 0,18 от их длины. Вычислите диаметр свай.*

Древесина свай, которые почти 500 лет поддерживают огромное здание, по заключению ученых, не потеряла своих свойств и полностью обеспечивает устойчивость древней постройки.

Декоративное оформление "Ивана Великого" очень простое. Гладкие, ровные стены украшены только лопатками по углам, полосочкой арок между лопатками первого восьмерика, карнизами с мелким узором, выделяющим колокольни, а также щелевидными окнами, дающими почувствовать мощь стен.

Древнерусские зодчие возводили свои строения, в основном используя кирпич и белый камень, создавая при этом образцы удивительной красоты. Обычно сооружения были двухцветными. Изначально "Иван Великий" тоже имел красные стены и белые декоративные детали: лопатки, арочки и т.д. В XVII в. его впервые весь сделали белым, а затем к этой окраске настолько привыкли, что при реставрации первоначальную красно-белую окраску восстанавливать не стали. Простая побелка стен придает столпу чистоту и строгость, а золоченый купол с крестом и затейливая вязь славянской надписи — вид богатый и царственный.

Возвышающийся над землей на 81 м "Иван Великий" с его благородной строгостью и чистотой форм, величавой монументальностью является одним из выдающихся памятников нашей архитектуры.

## УСПЕНСКАЯ И ФИЛАРЕТОВА ЗВОННИЦЫ

В 1543—1552 гг. придворный архитектор великого князя Василия III Петрок Малый построил в Кремле небольшую изящную церковь Рождества Христова, в подклетах которой хранилась казна митрополита. В то время верили, что колокольный звон защищает сокровища от лихих людей, поэтому церковь возвели вплотную к столпу Ивана Великого.

Неизвестно, когда и каким архитектором этот храм был полностью перестроен и превратился в массивную церковь со звонницей для больших колоколов. На рисунках иностранцев изображение этой колокольни, которую стали называть Успенской, появилось при первых царях династии Романовых. В 1624 г. по повелению патриарха Филарета в царствование его сына Михаила Романова к Успенской колокольне зодчий Бажен Огурцов пристроил еще одну звонницу, которую теперь называют Филаретовой.

## 74 48

*Столп Ивана Великого имеет высоту 81 м. Успенская звонница в 1,3 раза, а Филаретова пристройка в 1,8 раза ниже столпа. Вычислите с точностью до 1 м высоту Успенской звонницы и Филаретовой пристройки.*

После того как возвели звонницы, появился плавный переход от "Ивана Великого" к Успенской звоннице, от нее к Филаретовой, а затем — к Успенскому собору. Эти постройки перестали быть отдельными зданиями, а составили единый архитектурный ансамбль Соборной площади.

Отступая из Москвы, Наполеон приказал взорвать целый ряд исторических памятников города, в том числе и Кремль. Под стены и башни крепости, под Успенский и Архангельский соборы и многие другие здания французы

заложили бочки с порохом и подвели к ним фитили. В ночь с 10 на 11 октября 1812 г. оккупанты подожгли их и спешно покинули Москву. Спасать город кинулись оставшиеся в нем жители. Они рубили горящие фитили, засыпали их землей. Москвичам помогал дождь, заливавший траншеи и гасивший пламя. Были спасены многие постройки на Боровицком холме, но все отстоять не сумели.

В ту страшную октябрьскую ночь пострадали Грановитая палата, Теремной дворец, Арсенал, Боровицкая, Водовзводная, Петровская, Никольская и Арсенальная башни.

Не зная о том, что москвичи спасли свой Кремль, Наполеон напечатал в очередном своем Бюллетене: "Кремль, Арсенал, магазины — все уничтожено; эта древняя святыня, ровесница начала монархии, этот древний дворец царей, подобно всей Москве, превращен в груды щебня, в грязную отвратительную клоаку, не имеющую ни политического, ни военного значения".

На самом же деле, от взрыва на Ивановской площади в столпе Ивана Великого появились лишь незначительные трещины. Успенская звонница с Филаретовой пристройкой развалились до основания, но в 1814—1816 гг. их сложили заново из камня и кирпича, сохранившихся от прежней постройки.

## КОЛОКОЛА, КУРАНТЫ И ПУШКИ

### Колокола кремлевских звонниц

В 1812 году, когда отступающие французы взрывали Успенскую звонницу, с нее упал и разбился огромный Успенский колокол, второй по величине после Царь-колокола. Он был отлит в 1760 г. мастером К. М. Слизовым. Перелить Успенский колокол заново в 1817 г. доверили купцу М. Г. Богданову, небольшая литейная мастерская которого славилась качеством работ. На колоколе, отлитом из осколков разбитого с добавлением меди захваченных французских пушек, написано: "Лит сей колокол на заводе московского 2-й гильдии купца Михаила Гаврилова Богданова Яковом Завьяловым и при С.-Петербургском арсенале пушечным мастером 14 класса Русиновым под распоряжением преосвященного архиепископа Августина". Известно, что мастеру Я. Завьялову было тогда 90 лет. За 57 лет до этого он под руководством К. М. Слизова участвовал в отливке первого Успенского колокола.

Другая надпись на колоколе гласит: "По счастливом и достославном окончании ужасных и кровопролитных браней и по утверждении прочного мира по всей Европе перелит сей колокол из старого..." Так что Успенский колокол, висящий в среднем, самом широком пролете Успенской звонницы, является памятником победы России в Отечественной войне 1812 г.

В 9 час. 30 мин. 23 февраля 1819 г. водруженный на сани новый колокол начал двигаться из мастерской на Большой Мещанской (пр. Мира) в Кремль. Необыкновенный груз тянули запряженные по 4 в ряд 40 могучих коней, а к обеим сторонам саней были привязаны канаты со 160 лямками, чтобы желающие могли поучаствовать в перевозке. На колоколе сверху восседал сам Богданов, командовавший движением. В 5 часов пополудни сани с колоколом, въехавшие в Кремль через Боровицкие ворота, прибыли к Успенской звоннице. В августе того же года М. Г. Богданов вновь сидел на гигантском колоколе. На этот раз он, поочередно взмахивая одной рукой с платком на палочке и другой — с колокольчиком, дирижировал подъемом колокола на колокольню. Купец сам соорудил леса, установил 10 воротов, обучил помощников и при огромном стечении народа успешно выполнил замышленное — поднял колокол на колокольню.

М. Г. Богданов отдал колоколу не только силы, талант и время, но и вес свое состояние. В старости он жил очень бедно.

### 75 49

*Масса перелитого Богдановым Успенского колокола равна 65,32 т, а отлитого в 1760 г. Слизовым — в 1,15 раза меньше. На сколько нынешний Успенский колокол массивнее разбившегося в 1812 г.?*

Успенский колокол — один из самых массивных колоколов в России. У него сильный звон красивого тембра. Ударом этого колокола начинался перезвон московских колоколов в ночь перед Христовым Воскресеньем.

С 1994 г. в особо торжественных случаях в Кремле вновь звонят колокола. Чтобы Успенский колокол благовестил, его язык раскачивают 10 звонарей.

Самым древним из колоколов Успенской звонницы является колокол Реут. На нем сохранилась надпись: "Божиею милостию повелением великого государя, царя и великого князя Михаила Федоровича, всея Руси Самодержца и по благословению... Святейшего Патриарха Филарета Никитича... слит сей колокол... лета 7130 (1622), делал колокол пушечный мастер Андрей Чохов".

При взрыве колокольной в 1812 г. колокол упал, но не разбился. Отвалившиеся уши удалось приделать, при этом тон колокола не изменился.

На Филаретовой звоннице висит еще несколько древних колоколов. В частности, Вседневный колокол, отлитый в 1652 г. Емельяном Даниловым и перелитый при Екатерине II в 1782 г. Яковом Завьяловым, и Воскресенский колокол, отлитый в 1704 г. Иваном Моторным.

## 76 50

*Масса Вседневногo колокола составляет 0,5125 от массы Реута. Масса Воскресенского колокола на 3,3 т меньше массы Вседневногo. Вычислите массу каждого колокола, если масса всех трех равна 61,5 т.*

В нижнем ярусе "Ивана Великого" тоже имеются древние колокола. Это Медведь, отлитый в Новгороде в 1501 г., Лебедь — произведение московских литейщиков, датируемый 1552 г., Новгородский, отлитый в 1501 г., а также Широкий — 1679 г. изготовления.

Долгое время считалось, что Новгородским называется вечевой колокол Великого Новгорода, вывезенный Иваном III из потерявшего независимость города. В настоящее время установлено, что тот колокол висел в Набатной башне Кремля, близ Спасских ворот.

## 77 51

*Колокол Новгородский в 1,4 раза массивнее Широкого. Масса Медведя составляет 0,625 суммарной массы колоколов Новгородского и Широкого. Колокол Лебедь на 25 пудов массивнее колокола Медведь. Вычислите массу самого большого из них, если известно, что суммарная масса всех четырех — 1645 пудов.*

Таких массивных колоколов, как в России, в Западной Европе не отливали. Чтобы убедиться в этом, вычислим массу самых больших зарубежных колоколов — в Миланском соборе в Италии, в соборе Парижской Богоматери во Франции и в здании парламента Англии.

## 78 52

*Масса самого большого колокола Англии в 1,3 раза больше массы наибольшего колокола Франции. Масса наибольшего колокола Италии на 2,32 т меньше массы наибольшего колокола Англии. Вычислите массу каждого колокола, если их суммарная масса равна 35,12 т.*

Для сравнения укажем, что наибольший колокол России — Царь-колокол — имеет массу 200 т.

Большие колокола России, называемые благовестниками, отливали значительно более массивными, чем на Западе. Объясняется это тем, что в городах Европы люди жили компактно и слышали звон даже небольшого колокола. Поэтому соборы в этих городах имели один, редко два или три небольших колокола. В нашей же стране, при ее необъятных просторах, чтобы колокольный звон был далеко слышен и оповещал

народ о бедах или радостях, на колокольнях вешали много колоколов. Так, на всех колокольнях Кремля в одни годы их было 33, в другие — 50. Чтобы колокола создавали красивую мелодию, среди них должны были быть колокола разной массы, в том числе и большие, басовые. Потребность в таких колоколах и привела к тому, что российские мастера изобрели способы их изготовления и стали отливать огромные по величине и совершенные по форме благозвучные колокола, каких не умели делать в то время ни в одной стране Европы.

## Царь-колокол

### Вычисление числа по его части

В начале XVII в. по приказу Бориса Годунова отлили очень большой колокол, его назвали Царь-колокол. Это был "прадед" Царь-колокола, стоящего сейчас в Кремле. Рядом с "Иваном Великим" срубили башенку из дубовых бревен, где и поместили колокол на высоте 4 м от земли. Польский шляхтич Самуил Маскевич, видевший, как в него звонили, рассказывает, что к языку колокола были привязаны 2 каната, за которые брались по 12 человек и тянули язык попеременно то в одну, то в другую сторону.

Раздавался низкий, торжественный гул.

В царствование Алексея Михайловича во время пожара колокол упал и разбился. В 1654 г. из его осколков решили отлить новый колокол, еще больших размеров. Эту работу поручили Нюрнбергскому мастеру Иоганну Фальку, который после смерти Андрея Чехова стал главным пушечным и колокольным литцом Москвы. Однако Фальк посчитал, что отлить такой большой колокол, да еще в короткий срок, невозможно. Изготовить новый колокол предложили литцы Пушечного двора, сообщившие царю, "что их с такое большое колокольное дело против иноземца Ивана Фалька будет" (т.е. что они сумеют выполнить эту работу не в пример Фальку) и "слова и травы" на колоколе полагат такие же, как кладет Иван Фальк.

За один год литец Пушечного двора Данила Данилов с сыном Емельяном отлили в Кремле на Ивановской площади второй гигантский колокол — "дедушку" нынешнего Царь-колокола.

79 53

*Первый Царь-колокол имел массу 36 т. Это составляет 0,28125 от массы нового Царь-колокола, отлитого в 1654 г. Вычислите массу второго Царь-колокола.*

Отлитый Данилой Даниловым колокол просуществовал всего год и треснул от сильного удара по нему языка. Летопись сообщает: "...и как после литья из ямы вынят и тот колокол поставлен был на станках и был в него благовест в господние праздники и от того благовесту 162 [1654] году этот колокол разбили". Летом того же 1654 г. умер от чумы и литец Данила Данилов. Отлить новый колокол взамен разбитого поручили Александру Григорьеву. Сирийский путешественник Павел Алеппский видел литца и рассказывает, что был тот "человек малорослый, тщедушный, моложе 20 лет, совсем еще безбородый", который "пообещал отлить колокол лишь за год, а сделал скорее". Алеппский восторженно отзывался о колоколе: "Ничего подобного этой редкости, великой, удивительной, единственной в мире нет, не было и не будет; она превосходит силы человеческие". Звук этого колосса он сравнивает с ударами грома.

Павел Алеппский оставил нам и описание того, как в яме на Ивановской площади отливали этот колокол. Сначала на дне ямы, выложенной кирпичом, из глины вылепили "болван", имеющий форму колокола. Затем его обжигали на костре до тех пор, пока он не стал тверже камня. Потом на "болван" положили слой глины такой толщины, какой хотели отлить колокол, хорошо ее высушили, но не обжигали. На засохшей глине укрепили вырезанные из дерева украшения колокола. Затем сплели

кожух из полос железа, обмазанных глиной, и надели его на "болван". На внутренней поверхности кожуха отпечатался рисунок колокола. Кожух тоже обожгли, затем блоками подняли вверх и, убрав слой глины между кожухом и "болваном", опустили его на место. Готовый "колокольный образец", состоящий из "болвана" и кожуха, смазанных жиром, чтобы медь быстрее текла, плотно замуровали в яме кирпичом, дабы он не мог сдвинуться с места под тяжестью вливаемой в него меди. На этом закончились подготовительные работы. Приступили к отливке. В пять печей стрельцы загрузили куски меди от старого колокола, причем каждый кусок тащило 40—50 человек. Трое суток плавилась в печах медь и затем сутки лилась по пяти канавкам в форму, пока не заполнила ее. Двое суток медь в форме остывала. Этапы отливки колоколов в земляной яме составили предмет народной загадки:

"Из земли взяли,  
На огне грели,  
Опять в землю положили;  
А как вынули — стали бить,  
Чтобы мог говорить".

Кроме уникальных приемов, разработанных для изготовления колоколов, за века на Руси сложилось поверие: чтобы колокол получился звонким, нужно при его отливке распространить по городу нелепейший слух. Все знали об этом обычае и, когда хотели сказать, что сообщение ложно, говорили: "колокол льют". А мы о человеке, утверждающем то, во что не верится, говорим, что он "заливает". Чтобы вынуть колокол из ямы, собрали огромную деревянную конструкцию с шестнадцатью блоками. Более 1000 стрельцов канатами, пропущенными через блоки, подняли колокол. Оказалось, что его масса еще больше, чем масса старого колокола.

К этому колоколу выковали огромный железный язык. Павел Алеппский рассказывал, что "толщина его была такова, что мы с трудом могли охватить его руками, длина же более полутора роста". К языку были привязаны 4 каната, по 2 на каждую сторону. Звонари, стоявшие на площади, по очереди осторожно, чтобы не завалить колокольную, тянули их.

81 54

*Царь-колокол имел массу 144 т, а масса его языка составляла 0,03 массы колокола. Вычислите массу языка с точностью до 1 т.*

82 55

*Чтобы заговорил первый Царь-колокол, его "язык" должны были раскачивать 24 человека, что составляет 0,24 от числа звонарей, необходимых для того, чтобы благовестил колокол, отлитый А. Григорьевым. Вычислите, сколько звонарей раскачивало четырехтонный язык колокола, отлитого в 1655 г.*

Колокол, отлитый Григорьевым, много лет висел на деревянных "подмостьях" около "Ивана Великого". Его можно было хорошо рассмотреть, и поэтому сохранилось много описаний этого гиганта. Известно, что на его поверхности были изображения царя Алексея Михайловича, царицы, патриарха Никона и херувимов. Только через 24 года после отливки нашелся умелец, который за 9 месяцев смог поднять этот колокол на Успенскую звонницу. Из приказа царя Федора Алексеевича узнаем имя этого мастера. Приказ гласит "пожаловать подъемщика Ивашку Кузьмина за подъем и за устройку к благовесту Большого Успенского колокола". Итак, Царь-колокол, отлитый А. Григорьевым, благовестил с 1679 г. уже в Успенской звоннице, и его голос перекрывал голоса всех других колоколов столицы. Однако 19 июня 1701 г., во время пожара в Кремле, колокол упал и разбился. В 1730 г. императрица Анна повелела из сохранившихся кусков отлить новый, но еще большей массы. Изготовление его поручили Ивану Моторину с сыном Михаилом. Иван

Федорович вычертил колокол, изготовил модель в 0,01 натуральной величины, потом сделал форму и приступил к отливке, пользуясь почти теми же приемами, что и Александр Григорьев.

Во время отливки 28 ноября 1734 г. произошла авария. Медь из плавильных печей потекла не только в "колокольный образец", но и разлилась по литейной, что привело к пожару. Целый год потребовался Михаилу Моторину (которому работа была поручена в связи со смертью его отца) с помощниками на ликвидацию последствий пожара. И только 25 ноября 1735 г. приступили к повторной отливке колокола. Чтобы предотвратить пожар, 400 человек с пожарными трубами находились все время у литейной ямы. Металл, расплавленный в печах за 36 часов, начали вливать в форму. На отливку огромного Царь-колокола потребовалось всего 1 час 12 минут.

Надпись на колоколе гласит, что отлил его в 1733 г. Иван Моторин, хотя на самом деле он был отлит в 1735 г. Михаилом Моториным. По неточности надписи видно, что отливка была произведена сыном в форму, изготовленную отцом.

83 56

*Масса третьего Царь-колокола была 144 т. Это составляет 0,72 массы 33 Царь-колокола, который сейчас стоит в Кремле. Какова масса современного Царь-колокола?*

Вычисленная величина приводится во многих справочниках, однако она не совсем верна.

84 57

*При отливке в 1735 г. Царь-колокола в плавильные печи загрузили 15 312 пудов 24 фунта меди и олова. После отливки в печах осталось неиспользованными 2985 пудов 8 фунтов металла. Какова истинная масса колокола, если известно, что 1 пуд = 16,380 кг, а 1 фунт = 0,4095 кг. Округлите полученную величину с точностью до 10 т.*

После того как колокол остыл, с него сняли кожух, и в литейную яму спустились чеканщики. Они **проработали** рисунки на поверхности колокола, так как после литья изображения оказались недостаточно четкими. Эта работа заняла полтора года и не была закончена в связи с пожаром в мае 1737 г. Москвичи, тушившие пожар, поливали колокол водой, опасаясь, что он расплавится. Но от неравномерного охлаждения он треснул во многих местах, а одна трещина оказалась такой глубокой, что кусок колокола отвалился.

85 58

*Царь-колокол имеет массу 200 т. Масса осколка составляет 0,0575 массы колокола. Какова масса осколка?*

Повреждения колокола были настолько серьезны, что работы по отделке его украшений были прекращены, и он около 100 лет пролежал в литейной яме. За эти годы неоднократно ставился вопрос о его подъеме, но технического решения задачи не было. В первой половине XIX в. в Санкт-Петербурге в Комитете по строительству и гидравлическим работам были разработаны приспособления, с помощью которых архитектор Огюст Монферран поднял и установил 48 колонн Исаакиевского собора, каждую весом в 114 т. Эти приспособления позволили ему же в 1834 г. поднять и водрузить на постамент **Александровскую колонну**. Учитывая накопленный Монферраном опыт, Николай I поручил ему поднять Царь-колокол в Москве. 23 июля 1836 г. колокол подняли, а 26 июля передвинули на гранитный пьедестал у "Ивана Великого", где он находится и поныне.

86 59

Время подъема 1 колонны Исаакиевского собора составляло 0,45 времени подъема Александровской колонны. Царь-колокол был поднят на 2,45 мин. быстрее, чем колонна Исаакиевского собора. Сколько времени занял подъем колокола, если на поочередный подъем всех трех уникальных грузов ушло 187,55 мин.?

87 60

Царь-колокол стоит на пьедестале, высота которого составляет 0,625 высоты колокола. Вычислите высоту последнего, если известно, что от его самой высокой точки до уровня земли, на которой стоит пьедестал, 10,4 м.

В 1979 г. во время реставрации Царь-колокола от него (из трещины) взяли кусочек металла и произвели химический анализ. Исследования показали, что колокол отлит из бронзы, т.е. сплава меди с оловом, и легирующих элементов, которые добавляют в сплав для придания ему определенных свойств.

88 61

Приняв для простоты вычислений, что масса Царь-колокола равна 200 т, и зная, что масса меди, использованной при его изготовлении, составляет 0,82 массы колокола, а масса олова — 0,17, вычислите массу легирующих элементов и примесей, которые входят в сплав колокола.

После реставрации колокола стали отчетливо видны его рельефные украшения. Можно рассмотреть парадные портреты Анны Ивановны и Алексея Михайловича, изображения митрополитов Петра и Алексея, орнаменты, надписи.

Одну из надписей приведем полностью: "Благочестивейшая и Самодержавнейшая Великия Государыни Императрицы Анны Иоанновны, самодержицы всяя России повелением во славу Бога в Троице славимаго Ея Успения, отлит колокол из меди прежняго осьм тысяч колокола пожаром поврежденнаго с прибавлением материи двух тысяч пуд, от создания мира в 7742 г. от Рождества же во плоти Бога Слова 1734, благополучнаго ея величества царствование в четвертое лето".

Рисунки и надписи, видимые на колоколе, были вырезаны из дерева скульптором Федором Медведевым, а затем выдавлены на внутренней поверхности кожуха. В работах по украшению колокола принимали участие Василий Кобелев, Петр Галкин, Петр Серебряков, Петр Кохтев, которые обучались по приказу Петра I пьедестальному и формовочному делу за границей. Царь-колокол является памятником литейного искусства русских мастеров. О нем писано, "что подобной величины колоколов и такой красоты нельзя найти в другом царстве во всем мире".

### Колокольные литцы

Благозвучность колоколов зависела от правильности их формы и верно подобранного состава бронзы, из которой их отливали. А это было делом рук и таланта мастеров-литцов. На колокольных России было много отлично звучащих колоколов. Знайки ездили слушать колокольные звоны в Ростов Великий и в Троице-Сергиеву лавру. Но, по общему признанию, самыми благозвучными колоколами России считались Большой колокол Саввино-Сторожевского монастыря близ Звенигорода, и колокол Симонова монастыря в Москве. Первый был отлит Александром Григорьевым, второй — Харитоном Ивановым.

О литейном мастере Александре Григорьеве, жившем за 300 лет до нас, известно, что был он человеком необычной судьбы. В 17 лет его уже считали опытным литейщиком. Поэтому колокольный литец Емельян Данилов и московские пушкари в Пушечном приказе "своими головами" поручились за него. И Александр был назначен "колокольным литцом" московского Пушечного двора.

В 1655 г. юному мастеру, вернувшемуся в Москву из Новгорода Великого, куда он был послан "для колокольного же дела", поручили перелить треснувший Царь-колокол. Сейчас мы можем только строить догадки, почему главный колокол страны поручили отливать юноше. Может быть, его считали очень талантливым? А может быть, в

Москве, после "морового поветрия" 1654 г., унесшего за полгода около 150 тыс. человек, не было более опытного литца? А возможно, правы летописцы, сообщающие, что Александр сам вызвался отлить этот небывалый колокол?

Важно, что Александр Григорьев с честью справился с этой задачей, как и со следующей. Уже упомянутый самый благозвучный колокол России, отлитый им для Саввино-Сторожевского монастыря в Звенигороде, ездили слушать Ф. И. Шаляпин и С. И. Танеев. Композитор Н. С. Василенко и звонарь К. М. Сараджиев записали его звучание нотами. Назывался этот колокол Большим, в отличие от Малого, который также изготовил Григорьев.

## 89 62

*Масса Большого колокола Саввино-Сторожевского монастыря в 8,7 раза больше массы Малого колокола того же монастыря. Масса Воскресного колокола Симонова монастыря была на 18,4 т меньше массы Большого колокола Саввино-Сторожевского монастыря. Вычислите массу каждого колокола, если суммарная их масса равна 55,2 т.*

По сохранившимся осколкам Большого колокола Саввино-Сторожевского монастыря ученые сумели рассчитать состав массы, из которой он был отлит. Это позволило в 2004 г. отлить на Воронежском заводе новый колокол. В апреле его привезли в монастырь, подняли на колокольню. На пасху новый колокол впервые заблаговестил. Его звучание аналогично звучанию старого колокола. На его поверхности есть надпись, сообщающая, на пожертвования каких людей он изготовлен.

Александр Григорьев был одним из талантливейших литейщиков Москвы и, хотя сам "грамоте не умел", обучил более двадцати учеников, многие из которых впоследствии стали крупными специалистами своего дела. Его ученики Василий и Яков Леонтьевы отлили колокол Широкий из первого яруса "Ивана Великого".

Москвичи, любившие красивый колокольный звон, ездили в Симонов монастырь слушать Воскресный колокол, который в 1677 г. отлили "мастер Харитон Иванов, сын Попов, с товарищем Петром Харитоновым, сыном Дурасовым". На колоколе вычеканено: "...сей колокол состроен на Симонов, в Обитель Успения Божией Матери, да гласом созывает во храм его верных, хвалу Ему о благах всяческих даяти, и о нуждах молитвы теплы проливати".

## **Благозвучные колокола и колокольные звоны**

Колокола висели в специально построенных колокольнях, причем существовали маленькие колокольни, на которых было от 5 до 10 колоколов, и большие, где их насчитывалось несколько десятков.

По размеру и звучанию различали три вида колоколов: благовестники, красные и зазвонные. Первые из них были самыми массивными и гудели басом. Колокола средних размеров за красоту звука называли красными, их звучание соответствовало почти всему диапазону человеческого голоса. Среди них были колокола теноровые, альтовые, баритональные и т.д. Самые маленькие колокола — зазвонные — пели дискантом.

Басовые колокола в Кремле висели в Успенской звоннице, в Филаретовой пристройке и первом ярусе "Ивана Великого". Кроме них, на первом ярусе столпа было шесть колоколов теноровых, на втором ярусе — шесть альтовых, на третьем — зазвонные колокола — дисканты. Когда начинали звонить, звучали колокола всех трех видов, поэтому мелодию стали называть трезвон, или трезвон. Сколько колоколов когда-то трезвонило в Москве, сказать сейчас невозможно. Поговорка утверждает, что в столице было сорок сороков церквей (т. е.  $40 \times 40 = 1600$  церквей). На самом деле, сороков — церковных округов — в Москве было шесть. При царе Федоре Алексеевиче они назывались: Китайский, Пречистенский, Никитский, Сретенский, Ивановский и Замоскворецкий.

## 90 63

*В Сретенском сороке было на 33 церкви больше, чем в Ивановском, в Замоскворецком — на 19 меньше, чем в Сретенском, в Китайском — на 28 больше, чем в Замоскворецком, в*

*Никитском — на 17 больше, чем в Китайском, в Пречистенском — на 34 больше, чем в Никитском. Сколько церквей в конце XVII в. было в Китайском сороке, если во всей Москве их было 943?*

В особо торжественных случаях крестный ход, выходящий из Спасских ворот Кремля, совершался "со всеми шестью сороками".

Исторические документы позволяют посмотреть, как на протяжении столетий изменялось число церквей в Москве.

## 91 64

*В Москве в 1917 г. действующих храмов было в 1,91 раза больше, чем в XVI в. В конце XVII в. храмов, в которых совершались службы, было на 179 больше, чем в 1917г. Сколько храмов действовало в столице в каждый из указанных периодов, если известно, что в XVII в. их было на 543 больше, чем в XVI в.?*

Не надо забывать, однако, что Москва всегда была веротерпимым городом, и кроме православных в столице имелись и имеются культовые здания других конфессий. В 1917 г. наряду с 764 православными храмами в Москве было 84 культовых здания разных вероисповеданий: католические, протестантские, мусульманские и т.д. В 1990 г., когда началось активное восстановление некоторых храмов, в Москве действовало 155 православных церквей и 16 иноверческих и инославных культовых зданий. Среди них 7 старообрядческих храмов, 2 синагоги, костел, молитвенный дом баптистов и адвентистов, мечеть и армянская церковь.

Приведенные цифры показывают насколько православных храмов было больше, чем остальных. Поэтому очевидно, что в праздники, когда звонили в каждом из них, москвичи слышали одновременно несколько тысяч колоколов, которые, воистину, поднимали оглушительный трезвон. В зависимости от повода, по которому звонили, звоны были разные. В честь побед и праздников звуки плыли медленно, величаво, торжественно; по случаю похорон — скорбно, с большими паузами; во время венчания москвичей — весело. Радостный праздничный трезвон напоминал танцевальную мелодию, ритм частушки.

Звонари играли одновременно на нескольких колоколах. Например, в Новодевичьем монастыре один звонарь звонил во все колокола, которые висели на колокольне. В Троице-Сергиевой лавре на колокольне было много колоколов, но звонили всего 2 звонаря, причем один из них заставлял говорить только большой колокол Лебедь, а второй — все остальные. Он держал в правой руке связанные в один узел веревки от языков дискантовых колоколов, в левой — от альтовых и ножной педалью приводил в движение языки теноровых колоколов.

Если на колокольне **колоколов** было много, то обычно звонили несколько звонарей. Добиваться слаженного звучания **колоколов** помогал многовековой опыт игры на **колоколах**, который передавался из поколения в поколение. Согласно традиции, мелодию вели красные колокола, им вторили басовые, украшали звон трелями дисканты. Каждый звонарь вслушивался в вырисовывающуюся мелодию и своей игрой старался дополнить ее. В результате коллективных усилий возникали звоны-импровизации, звоны-вариации, которые никогда не повторялись. Русские колокольные звоны — явление национальное, не имеющее аналогов в мире. Они — часть нашего музыкального наследия, которое следует изучать, возрождать и беречь.

## Часы на Спасской башне

В 1382 г. хан Тохтамыш сжег Москву. В огне погибли не только посады, но почти все постройки на Боровицком холме, в том числе и дворец князя Дмитрия Донского, стоявший там, где сегодня размещается Большой Кремлевский дворец. Дворец князя восстановил его сын Василий I.

Новое строение в 1404 г. украсили стоявшие во дворе часы (называвшиеся тогда "часомерье"), сделанные афонским монахом сербом Лазарем. Это были первые на Руси городские часы, которые так удивляли москвичей, что о диковине упомянула летопись: "Не бо человек ударяше [не человек звонит, как в колокол], но

человековидно, самозвонно и самодвижно, странолеппо, некако сотворено есть человеческой хитростью, преизмечтано и преухищено".

Со строительством при Иване III нового Кремля на его башнях появились куранты — башенные часы с музыкой. Первые часы установили на Спасской башне. Ученые предполагают, что они появились на башне вскоре после завершения ее строительства в 1491 г. В исторических же документах есть сведения о часах за 1585 г., когда уже с трех сторон Кремля — на Троицкой, Тайницкой и Спасской (в тот период называвшейся Фроловской) башнях — стояли куранты. Стрелка часов на Тайницкой башне была видна из Замоскворечья, на Троицкой — из-за Неглинки, на Спасской — в Китай-городе. В преимущественно одноэтажном городе часы на башнях Кремля были видны издали. По ним жители Москвы узнавали время, ибо карманные часы в начале XVI в. имели только очень богатые люди. Позже часы появились и на других башнях.

В начале XVII в. старые часы со Спасской башни продали в Ярославль Спасскому монастырю, и по сохранившейся купчей установлено, что они весили 60 пудов, т.е. 960 кг. Следовательно, первые часы были достаточно велики. Новые, еще большие, поручили изготовить "англицкой земли часового и водовзводного дела мастеру" Христофору Галовею, которого царь Михаил Романов пригласил в 1621 г. в Москву на службу. По проекту, составленному Галовею, и под его наблюдением московские кузнецы Ждан, его сын Шумило Жданов и внук Алексей Шумилов выковали удивительные куранты. Для них Бажен Огурцов "со товарищи" построил в 1624—1625 гг. над Спасской башней специальную башенку. В трех этажах ее разместили механизм часов, бой которых через окна-слухи разносился над Москвой. Для этих часов литец Кирилл Самойлов отлил 13 колоколов.

За работу при государевом дворе платили жалованье, а, кроме того, при успешном ее завершении мастера иногда награждали. Так, когда Галовой в 1621 г. только приехал служить в Москву, "жалования указано давать ему 60 руб. в год", да еще "кормовых" 6 алтын 4 деньги (т.е. 20 коп.) в день, да воз дров в неделю. В 1640 г. ему уже платили 75 руб. в год и в два раза больше на еду.

29 января 1626 г. Галовея наградили. "А пожаловал Государь его за то, что сделал в Кремле-городе на Фроловских [Спасских] воротах башню и часы".

## 92 65

*Мастер Галовой за создание и установку часов на Спасской башне, получил среди прочего равной длины отрезы "атласу алого" и камки<sup>1</sup> лазоревой<sup>2</sup>. Длина полученного им отреза тафты составляла 0,5 длины отреза "атласу алого". Длина отреза пожалованного красно-малинового сукна составляет 0,8 от длины полученной им тогда же тафты. Вычислите длину отреза сукна, если суммарная длина полученных Галовею отрезков тканей составляла 29 аршин.*

Галовеевские часы, как и часы, стоявшие на Тайницкой и Троицкой башнях, нуждались в постоянном наблюдении. Поэтому при них неотлучно находились часовщики. При поступлении на эту службу они должны были обещать, что, находясь "у дела на Спасской башне, в часовниках не пить и не бражничать с чернью, и в карты не играть, и вином и табаком не торговать, и воровским людям стану и проезду не держать, и с воровскими людьми не знатца, и часы водить со всяким опасением без помешки и тех часов, что на той башне есть строения какое всего беречь и не разорять". Сохранились имена некоторых часовщиков. Так, в 1613—1614 гг. за работой часов на Тайницкой башне наблюдал Потап Моисеев, на Фроловской — Микифорко Микитин. Часовщики были специалистами своего дела. Об одном из них, Андреяне Данилове, часовщике Спасских часов, например, известно, что он в 1683 г. сделал часы на Троицкую башню. После его смерти наблюдать за работой часов на Спасской башне стала его вдова Улита, которая с работой не справлялась. Она не переводила своевременно циферблат, поэтому "бывает у нее один час продлится против двух часов".

<sup>1</sup> Камка — шелк ручной работы. <sup>2</sup> Лазоревый — светло-синий.

Спасскими курантами гордились москвичи, ими дивились приезжавшие в "царствующий град" иностранцы. Павел Алеппский в своем "Путешествии..." писал, что это были "чудесные городские железные часы, знаменитые во всем свете по своей

красоте и громкому звуку своего большого колокола, который слышен был не только во всем городе, но и в окрестных деревнях, более чем на 10 верст". Часы увидел в 1661—1662 гг. австрийский посол Августин Мейерберг. Они ему так понравились, что он поручил своему художнику зарисовать их. Сохранившийся рисунок помогает понять устройство курантов. Они имели одну неподвижную часовую стрелку в виде луча солнца и вращающийся циферблат, на котором часовые деления отмечены славянскими буквами.

Для москвича XVI—XVII вв. сутки тоже состояли из 24 часов, и час был такой же продолжительности, как теперь. Но сейчас сутки делятся на две равные части, и часы отсчитывают два раза по 12 часов. В древней же Москве сутки делили на две неравные части — часы дня и ночи. Так как самый длинный день в году длился 17 часов, то циферблат древних часов имел не 12 часовых делений, как сейчас, а 17. Дневными часами считали часы от восхода до заката солнца, остальные — ночными.

Каждые 16 дней соотношение дневных и ночных часов в сутках менялось: раз в 16 дней изменяли настройку механизма часов. С 8 по 24 сентября день продолжался 12 часов, с 24 сентября по 10 октября — 11 часов, с 10 по 26 октября — 10 часов. Соответственно, удлинялись ночи — от 12 до 14 часов.

Продолжительность дня записывали в церковные книги — святцы, откуда и почерпнуты данные для составления следующей задачи.

### 93 66

*Продолжительность дня с 12 декабря по 1 января составляла 0,7 от продолжительности дня с 10 по 26 октября. С 25 мая по 12 июня он был на 10 часов длиннее, чем с 12 декабря по 1 января. Вычислите продолжительность дня в каждом из названных периодов, если известно, что суммарная продолжительность трех дней, взятых по одному из каждого периода, составляет 34 часа.*

В июне день начинался (по нашему счету) в 3 утра резким ударом, означавшим, что ночные часы закончились. В 4 часа они били один раз, отмечая первый дневной час, в 5 — два раза и т.д. В 7 вечера звучало 16 ударов, а в 8 — резкий удар прекращал отсчет дневных часов. Затем шли часы ночи, которых было 7. На башню два раза в день (когда солнце пересекало линию горизонта) поднимался часовщик, который вручную поворачивал циферблат в исходную точку отсчета.

Галовеевские часы **были** внушительных размеров. Циферблат массой в 400 кг **был** собран из тяжелых дубовых досок и окрашен голубой краской под цвет неба. Его украшали нарисованные золотом солнце и месяц и светлые жестяные звезды.

### 94 67

*Диаметр современных курантов на Спасской башне 6,12 м, а диаметр циферблата галовеевских часов составлял  $\frac{43}{51}$  этой величины. Вычислите диаметр циферблата галовеевских часов.*

Кремлевские куранты Галовея служили москвичам весь XVII в. За это время они много раз страдали от пожаров, и их приходилось ремонтировать. В 1704 г. они, как видно, вовсе пришли в негодность, и Петр I повелел заменить их новыми, "по немецкому обыкновению на 12 часов".

Новые часы были "с перечасьем", т.е., отбивая часы и четверти часа, исполняли еще и некую мелодию.

### 95 68

*Часы на Спасской башне имели 25 колоколов для исполнения мелодий. Число колоколов, которые отбивали время, составляло 0,4 от числа колоколов, отбивающих мелодию. Сколько колоколов в курантах отбивали каждый час, а сколько — четверть часа, если известно, что колоколов, отбивавших четверть часа, было в 9 раз больше, чем колоколов, отбивавших каждый час.*

Механизм курантов имел четыре заводных вала. Первый двигал часовую и минутную стрелки, второй обеспечивал бой часов каждый час, третий — каждые четверть часа, а четвертый — исполнение мелодии. Валы приводились в движение гириями.

В конце XVIII в. и эти часы обветшали. Пришла пора их заменить новыми. В 1763 г. в помещении под Грановитой палатой разбирали архивы бывших Преображенского и Семеновского приказов и нашли "большие английские курантовые часы", которые установил на Спасской башне за три года "часовых дел подмастерье" Иван Полянский.

Эти часы работали несколько десятков лет, но со временем тоже изнашивались и стали нуждаться в ремонте. Сохранился рапорт о том, в каком плачевном состоянии они были в 1851 г.: "Железные колеса и шестерни от долговременности так истерлись, что в скором времени сделаются совершенно негодными, циферблаты пришли в большую ветхость... осевшие деревянные полы, лестницы требуют непременно переделки... дубовый фундамент под часами от долговремения сгнил".

Капитальный ремонт часов был произведен в 1851 — 1852 гг. на заводе братьев Бутеноп. Тогда заново изготовили многие износившиеся детали курантов и полностью переделали музыкальный узел. Часы стали исполнять в 12, 15, 18 и 21 час марш Преображенского полка петровских времен и мелодию Д. С. Бортянского "Коль славен наш Господь в Сионе". **В 1996 г. часы реставрировали и заменили мелодию музыкой М. Глинки «Славься».** Чтобы часы могли исполнять такие мелодии, к имеющимся на колокольне колоколам добавили еще 16 от часов Троицкой башни и 8 — от часов Боровицкой, которые к этому времени уже не шли. Конечно, не стоит забывать, что на Спасской башне 58 колоколов, а вот что 13 из них отлиты еще Кириллом Самойловым для галовеевских часов, и их почти 400 лет слышит Москва, запоминания достойно.

## 97 69

*Часовая стрелка кремлевских курантов на 0,31 м короче минутной. Вычислите длину стрелок, если известно, что суммарная их длина равна 6,25 м.*

Длина минутной стрелки равна высоте двух человек среднего роста, если один станет другому на плечи.

## 98 70

*Длина минутной стрелки курантов 328 см. Высота цифр на циферблате составляет  $\frac{9}{41}$  от длины минутной стрелки. Вычислите высоту цифр на циферблате.*

Цифры галовеевских часов, как и у современных курантов, имели высоту 1 аршин, т.е. 72 см. Только написаны они были славянскими буквами, а не цифрами, как сейчас.

## 99 71

*Точность хода курантов достигается с помощью движения маятника массой в 32 кг. Масса маятника составляет 0,00128 от массы часов на Спасской башне. Какова масса механизма часов?*

В наши дни за работой курантов наблюдают квалифицированные специалисты, вооруженные новейшей техникой. В подземелье Кремля смонтирован двойник курантов, механизм которого связан с механизмом башенных часов. Малейшее отклонение от синхронности в работе часов на башне и их копии фиксируется сигналом, сообщающем о необходимости ремонтных работ. Кроме того, рядом с курантами в самой башне укреплены чувствительные микрофоны, передающие вниз звук хода часов. Если в шуме, издаваемом вращающимися механизмами, появляется

хотя бы незначительное изменение, приборы фиксируют это, точно указывая, работа какого узла часов нуждается в регулировке.

Много поколений часовых мастеров регулировали работу курантов. Благодаря их неустанной заботе уже около 500 лет, с перерывами на ремонт, отсчитывают время кремлевские часы.

И звучит их чистый и мелодичный перезвон, который теперь, с изобретением радио, слышат по всей нашей стране и далеко за ее пределами.

## **Кашпилова пушка, Павлин и Царь-пушка**

*Кто Царь-колокол подымет?*

*Кто Царь-пушку повернет?*

*Шляпы кто, гордец, не снимет*

*У святых в Кремле ворот?*

Ф. Глинка

В XV—XVI вв. артиллерия московских князей, состояла из орудий — пушек, пищалей и мортир, изготовленных только отечественными мастерами<sup>1</sup>.

В середине XVI в., при Иване IV, на вооружении ратников Москвы было значительное число мортир. Первую мортиру колоссальных размеров отлил в 1555 г. литец Кашпир Ганусов. Ее стали называть Кашпировой пушкой. Стреляла она "дробом" — каменной картечью, а также большими каменными ядрами.

В том же году другой московский мастер Степан Петров отлил чуть меньшую, но тоже огромную мортиру, которую назвал Павлин. Оба эти орудия лежали на земле у строящегося собора Василия Блаженного и охраняли подступы к мосту через ров у Спасской башни.

Повернутые к югу мортиры защищали живой (наплавной) мост через Москву-реку у Москворецкой башни. При необходимости их вместе с другими большими и малыми орудиями возили в поход. Летопись рассказывает, что в 1563 г. Иван Грозный осадил Полоцк и приказал "пушки болшие Кашпирову да Степанову да Павлин да Орел да Медведь и весь наряд стеной и верхней поставити близко городских ворот" и стрелять "без опочивания, день и ночь". От этой стрельбы дрожала земля — "бе бо ядра у болших пушек по двадцети пуд, а у иных пушек немногим того полегче".

В 1586 г. ученик Кашпира Ганусова известный литец Андрей Чохов отлил мортиру больших размеров, чем Кашпилова пушка и Павлин. Изготовление мортиры небывалых размеров было событием удивительным. Сообщение о нем приводится в летописи: "Повелением государя царя и великого князя Феодора Ивановича... слита пушка большая, такова в Руси и в иных землях не бывала, а имя ей Царь".

<sup>1</sup> Пушки стреляли массивными ядрами и применялись, чаще всего, для прицельной стрельбы по стенам крепостей; пищали и мортиры стреляли меньшими ядрами навесным огнем по неприятелю, укрывшемуся за стенами крепости. Название, под которым мы знаем то или иное орудие, не всегда соответствует его сути: всем известная Царь-пушка — вовсе не пушка, а мортира.

Царь-пушку отлили на Пушечном дворе, а затем притащили к Спасскому мосту и уложили на землю рядом с Павлином. Чтобы передвинуть мортиру, к восьми скобам на ее стволе привязали веревки, в эти веревки впрягли одновременно 200 лошадей, и те покатали пушку, лежащую на огромных бревнах-катках.

Обе мортиры, как и другие крупнокалиберные орудия на Красной площади, видели, зарисовали и описали иностранцы, побывавшие в Москве в XVI—XVII вв. Так, Дон Жуан Персидский, секретарь персидского посольства, записал, что видел в 1600 г.

"большую площадь, которая была заставлена пушками такими огромными, что два человека могли входить в каждую для чистки ее". А польский шляхтич Самуил

Маскевич, живший в Москве в 1609—1612 гг., рассказал о Царь-пушке: "Среди рынка [на Красной площади] я видел мортиру... Сев в нее, я на целую пядень не доставал головою до верхней стороны канала".

## 100 72

*Масса Кашпировой пушки составляла 0,5 массы Царь-пушки, а масса Павлина на 2,95 т меньше массы Кашпировой пушки. Вычислите массу каждой пушки, если известно, что суммарная масса этих трех пушек была 75,65 т.*

Сначала Царь-пушка и Павлин лежали на земле у моста, ведущего к Спасской башне, а Кашпирова пушка — у Земского приказа, располагавшегося там, где сейчас Исторический музей. В 1626 г. их подняли с земли и установили на бревенчатых срубках, плотно набитых землей. Эти помосты назывались роскаты. Один из них, с Царь-пушкой и Павлином, поставили у Лобного места, другой, с Кашпировой пушкой, — у Никольских ворот. В 1636 г. деревянные роскаты заменили каменными, внутри которых устроили склады и лавки, торговавшие вином.

В начале XVIII в. большие московские орудия устарели, и Петр I приказал их переплавить на новые, современные. По "именному указу" было "велено перелить в пушечное и мортирное литье пушку Павлин, что в Китае у Лобного места на роскате; пушку Кашпирову, что у нового Денежного двора, где был Земской приказ; пушку Ехидну, что под селом Воскресенским; пушку Кречет ядром пуд десять фунтов; пушку Соловья ядром 6 фунтов, что в Китае на площади".

Царь-пушку Петр I приказал сохранить. Некоторое время она простояла у Лобного места на роскате, потом ее перевезли в Кремль.

В 1835 г. Царь-пушку, как и другие орудия, находившиеся в Кремле, установили на специально для этого отлитых лафетах. Перед орудием пирамидой уложили четыре декоративных ядра и установили доску с надписью: "Дробовик Российский, лит в 1586 г., вес ядра 120 пудов". Эта надпись, как и уложенные для красоты ядра, послужили причиной длительного заблуждения ученых. Историки артиллерии, поверив, что масса ядра действительно 120 пудов, т.е. 1965,6 кг, вынуждены были признать, что такими большими ядрами она стрелять не могла. Потому родилось предположение, что мортира была не боевым орудием, а бутафорным, отлитым для устрашения татар. На самом же деле Царь-пушка — грозная мортира, отлитая для стрельбы по реальному неприятелю.

Только вот масса боевых ядер, судя по составленной в 1694 г. "Книге приходно-расходной пушкам и пищалям", несколько уступала массе ядер, приведенной на доске.

## 101 73

*Масса ядра мортиры Павлин составляет 0,75 массы ядра Кашпировой пушки. Масса ядра Царь-пушки на 278,46 кг больше массы ядер Павлина и Кашпировой пушки вместе. Вычислите массу ядра каждой мортиры, если масса трех ядер вместе 1425,06 кг.*

За 400 лет существования Царь-пушки из нее не было произведено ни одного выстрела, но и сейчас она готова к бою. Из нее можно стрелять ядрами такой массы, как вычислено выше, или небольшими каменными — "дробом". Поэтому эту мортиру называют еще дробовик.

Укажем размеры Царь-пушки: ее длина — 5,14 м, высота — 6,14 м, калибр (диаметр ствола) — 6,6 м.

## Пушечных и колокольных дел мастер Андрей Чохов

О жизни талантливого мастера Андрея Чохова, создателя Царь-пушки, известно в основном по бронзовым надписям на отлитых им орудиях и колоколах. Впервые имя

мастера упоминается на маленькой пищали, на которой вычеканено: "Лета 7076 [1568] делал Кашпиров ученик Ондрей Чохов". Следовательно, Андрей учился у известного мастера московского Пушечного двора Кашпира Ганусова и под его руководством начал лить пушки в 1568 г. Последняя из известных работ Чохова датирована 1629 г. Отсюда нетрудно вычислить, что Чохов работал 61 год. На каждой пушке, на каждом колоколе, изготовленных им, вычеканено, по велению какого царя они отлиты. И, вчитавшись в славянскую вязь, понимаешь, что Андрей Чохов изготавливал орудия при Иване Грозном и его сыне Федоре, в годы царствования Бориса Годунова, Лжедмитрия и Михаила Романова. Вот такой долгой оказалась трудовая биография известного мастера! О работе Чохова повествуют не только надписи на орудиях, но и архивные документы.

В те годы мастерам платили годовое вознаграждение, а кроме этого по окончании работы царь посылал подарки, "жаловал их". Например, в 1617 г. "марта в 14 день по государеву указу дано государева жалованья пушечному мастеру и литцу Ондрею Чохову, да ученикам его Дружинке Романову, Богдашке Молчанову... а пожаловал государь их за то, что слили они новую пищаль Ахиллеса".

### 102 74

*За изготовление колокола Реут Андрей Чохов получил на 12 руб. шкурок куниц, а также сукно ценой 1,5 руб. за аршин и шелк ценой 1 руб. за аршин. Вычислите длину отрезков сукна и шелка, пожалованных мастеру, если известно, что полученный им отрез сукна был на 6 аршин короче, чем отрез шелка, и все ему пожалованное стоило 28 руб.?*

Приведем текст "жалованной" грамоты, на основании которой составлена задача: "Того ж дни по государеву указу дано государева жалованья пушечному мастеру Ондрею Чохову... А пожаловал государь его за службу, что он перелил старый большой Реут колокол... 4 аршина сукна... маковый цвет, цена полтора рубли аршин, да 10 аршин камки... цена по рублю аршин, да 40 куниц, цена 12 рублей".

Андрей Чохов со своими учениками отлил множество колоколов и орудий. Однако имя мастера прославили изготовленные им крупнокалиберные орудия, многие из которых имели совершенно необычную конструкцию. Среди уникальных произведений его инженерного искусства отметим многоствольную мортиру, изготовленную в 1588 г. Нельзя сказать, что это было первое многоствольное орудие в России. В русской армии было много "сорок" — орудий, собранных из ружейных стволов. Каждый ствол вытачивали отдельно, а затем их крепили на общее деревянное ложе, в котором имелся железный желоб с порохом. Когда поджигали порох в желобе, раздавался залп из всех стволов одновременно. Стреляли "сороки" ружейными пулями. Чохов же первым в мире создал многоствольную мортиру, стрелявшую не ружейными пулями, а ядрами в 200 г. Причем он изготавливал не каждый ствол отдельно, а отлил все орудие сразу — и корпус, и все многочисленные стволы. Как мастер сумел это сделать, неизвестно. Сохранились лишь упоминания, что часть стволов при изготовлении "залилась": в них при отливке попала расплавленная медь и забила их. В 1640 г. состояние многоствольной мортиры изучали мастера Пушечного двора и нашли, что орудие все еще пригодно для стрельбы, но стволов, через которые можно стрелять, стало еще меньше, так как за прошедшие годы засорилось еще несколько ее стволов.

### 103 75

*В многоствольном орудии 0,35 всех стволов "залилось" при изготовлении, 0,25 стволов засорились за годы эксплуатации и к 1640 г. лишь 40 стволов остались пригодны для стрельбы. Сколько стволов изначально имело орудие?*

*(При составлении уравнения выразите, сколько стволов орудия в 1640 г. было пригодно для стрельбы, т.е.  $40 = x - 0,6x$ .)*

Пушка о "ста зарядах", т. е. имеющая 100 стволов и стреляющая одновременно 100 ядрами, стояла на берегу Москвы-реки и охраняла наплавной мост, который находился

приблизительно в том месте, где сейчас Москворецкий. Этот древний мост, впервые сооруженный при Иване Калите, состоял из лежащих на воде больших бревен, лыковыми веревками связанных в плоты. Чтобы пропустить по реке суда, часть плотов отводили к берегу, а потом возвращали на место. Мост под тяжестью повозок и пешеходов плясал на воде и потому назывался живым. Этот мост более 350 лет, до строительства в 1687—1693 гг. Большого каменного моста, был единственным мостом через Москву-реку. Для отражения противника, рвавшего к Кремлю по живому мосту, и стояла в ста метрах от него чоховская чудо-пушка, которая стреляла залпами из всех стволов каменными ядрами величиной в утиное яйцо.

Стоствольная мортира — прообраз современных многоствольных минометов и реактивных "катюш" времен Отечественной войны — не сохранилась. Но некоторые орудия, отлитые А. Чоховым, можно увидеть и сейчас. В Петербурге у входа в Военно-исторический музей артиллерии стоит пищаль Инрог, в Кремле у Арсенала — две чоховские стенобитные пушки Троил и Аспид. На одной из них изображен троянский царь со знаменем в руке и написано: Троил. Следовательно, мастер считал, что житель города Трои называется троил, как житель Москвы — москвич. На другой пушке изображено непонятное чудовище и написано: Аспид. Азбуковник объясняет, что Аспид есть змей крылатый с птичьим носом и двумя хоботами. Инрог, т.е. носорог, не был таким сказочным зверем, как Аспид, но его в России никто никогда не видел, поэтому представляли по Азбуковнику так: "Зверь, подобен есть коню, страшен и неподобен, промеж ушью имать рог велик, тело его медяно, в роге иметь всю силу, живут 532 лета".

**104 76**

*Инрог имел массу на 2,1 т больше массы стоствольной пушки, Троил — на 0,4 т меньше, чем Инрог, Аспид — на 1 т меньше, чем Троил. Вычислите массу каждого орудия, если известно, что суммарная масса Аспида и Инрога составляет 13,4 т.*

Орудия, сконструированные Чоховым, удивляют и поныне. В Петербурге в Военно-историческом музее артиллерии хранится его пушка, увидев которую в 1880 г., известный пушечный "король" Фридрих Крупп захотел купить. Но не пристрастием к старине объяснялся интерес фабриканта, а желанием, чтобы не стояла в нашем музее пушка XVII в., которая заряжалась не с дула, а с казенной части и имела клиновидный затвор с вращающимся механизмом для быстрого открывания. Изобретение такой скорострельной пушки во всем мире приписывается Круппу, а клиновидный затвор на Западе до сих пор называется крупповским.

Андрей Чохов был талантливым инженером, конструировавшим невиданные орудия, и удивительным литейщиком, изготавливавшим колокола и пушки необыкновенного качества и красоты. За заслуги перед Россией его, единственного в стране, называли "пушечных и колокольных дел мастером". Все же остальные литейщики Московского государства, среди которых было много способных умельцев, назывались лишь "пушечными и колокольными литцами". Признание мастерства Андрея Чохова и память о нем, сохранившаяся в веках, — высшая награда народа и Отечества.

## ТЕРЕМНОЙ ДВОРЕЦ

*Город причудливо странный,  
Красок и образов смесь,  
Древности благоуханной  
Веет поэзия здесь.*

П.Вяземский

## Устройство дворца

## *Решение задач на проценты*

Царский дворец в Кремле возводился на протяжении веков и состоял из церемониальных, жилых и служебно-хозяйственных построек. Каждый член царской семьи имел свой отдельный дом. Эти дома были деревянными и часто гибли от пожара или разбирались в связи с ветхостью. До наших дней сохранился единственный покоевый дворец — Теремной.

Когда в 1613 г. в Москву приехал Михаил Романов, которого Земский Собор избрал царем, ему пришлось жить в Малой Золотой палате — все покоевые дворцы стояли без кровель, полов, окон и дверей. В пригодном для жизни состоянии был лишь дворец Лжедмитрия, но царю не подобало в нем жить. Поэтому спешно срубили деревянный дворец. В 1619 г. он сгорел. На том же месте построили новый, но пожар 1626 г. опять уничтожил "двор государев и патриарший и в приказах каменных всякие дела погореша, и казна, и конюшни, и житницы все, и все жила (жилые дома) государевы погореша".

Стало очевидно, что пора строить в Кремле не деревянные жилые дома, а кирпичные. Для их возведения царь Михаил указал собрать из городов Ростова Великого, Суздаля и Белозерска каменщиков и кирпичников "для многих церковных, дворцовых и палатных каменных дел". Они под руководством каменных дел подмастерий, которых теперь бы назвали архитекторами, — Бажена Огурцова, Антипа Константинова, Трефила Шарутина и Лариона Ушакова построили в 1635—1636 гг. первый каменный Покоевый дворец в Кремле — Теремной.

Новый трехэтажный дворец, который по свидетельству летописца представлял собой "зело пречудные палаты", возвели не на земле, а над двумя каменными этажами, сохранившимися от построек XV и XVII вв. **Нижний этаж служил каменным подклетом** давно сгоревшего деревянного дворца Ивана III. Второй этаж был сооружен по указу Ивана Грозного для размещения Государевых и Царицыных Мастерских палат. Мастерские палаты имели меньшую площадь, чем подклет, сооруженный Алевизом Фрязиным, поэтому вокруг них образовалась незастроенная терраса — гульбище, которое называли Боярской площадкой. По этой площадке, к востоку значительно расширившейся, можно было пройти к Золотой Царицыной, Грановитой и другим церемониальным палатам царского дворца.

Площадь Теремного дворца, в свою очередь, уступала площади Мастерских палат. Поэтому вокруг него тоже образовалось гульбище, широкая восточная часть которого называлась Передним каменным двором. По нему царская семья ходила в домовые церкви, построенные теми же архитекторами одновременно с дворцом над Мастерскими палатами. И Теремной дворец, и храмы возвышались над землей на 12 м. От дворца к храмам вела Золотая лестница, которую запирали Золотой решеткой. Над зданием дворца возвышался так называемый Теремок, имевший одну большую комнату, в которой иногда заседала боярская Дума и часто играли царевичи. Вокруг Теремка было третье гульбище — Верхний каменный двор. По названию этого помещения дворец и окрестили Теремным. Теремной дворец с его тремя террасами имел уступчатый, многоярусный вид, свойственный древнерусским постройкам. Наружные лестницы дворца придавали сооружению нарядность.

Правом входа в Теремной дворец обладали немногие. Полковникам стрелецких полков, стряпчим, дьякам разрешалось подняться лишь на Боярскую площадку, где они с утра до вечера ожидали новостей и распоряжений из дворца. На Переднем каменном дворе тоже весь день толпился народ, звания, правда, повыше: дьяки и бояре из числа не самых знатных. И лишь единицы поднимались по Золотой лестнице во дворец.

В 1838—1848 гг. архитектор К. А. Тон на месте бывшей царской усадьбы возвел Большой Кремлевский дворец площадью 40 тыс. кв. м. Боярская площадка Теремного дворца стала частью восьмиугольного Владимирского зала. Внутри него оказались и нижние этажи Теремного дворца, и Золотая лестница, и Золотая решетка. Вне дворца, но соединенные с ним переходами, остались лишь Грановитая палата, Малая Царицына и трехэтажный Теремной дворец — одно из немногих сохранившихся жилых зданий XVII в.

Как многие постройки того времени, Теремной дворец щедро украшен в соответствии со стилем, который недаром называли "узорочье". На ярко красном фоне стен дворца четко выступают белые фигурные пилястры, между ними помещены обрамленные резными наличниками окна. В парапетах гульбищ ярко блестят на солнце изразцы с гербами российских городов. Крыша сделана "в шахмат", и по ее гребню идет позолоченная ковкая решетка. Под стать крыше и "дымники", которые когда-то были еще нарядней, блестящие колпаки из медной сетки "от птичьих гнезд, от галок и от сору".

В этом Теремном дворце царь Михаил поселил своих сыновей — царевичей Алексея и Ивана, а сам жил рядом с ними в деревянных хоромах. Став царем, Алексей Михайлович продолжал жить в своем дворце.

В нижнем его этаже, по обычаю того времени, не жили. Там размещались мыленка (баня), потешные палаты, где царская семья слушала орган и песельников, а также кладовые и т.п.

Во втором этаже дворца располагались жилые комнаты царя. Их было пять: Передняя, Крестовая, Престольная, Опочивальня и Молельная. Из них наибольшее значение имели две первые.

Передняя была царской приемной. В ней по утрам бояре и прочие сановники, имевшие право подняться наверх, ждали царя. При его появлении они кланялись государю "большим обычаем", т.е. до земли, что называлось "бить челом". Во второй половине дня они же собирались в этой палате второй раз, и царь обсуждал с ними самые разные вопросы. Это совещание называлось "сидения с бояры". Для него в Передней комнате на возвышении стояло кресло, в котором сидел царь, а вдоль стен — лавки для бояр.

С 1694 г. в Передней палате стали решать спорные дела, рассматривать жалобы, поданные на государево имя. Решения об этих делах имеют отметку "по указу Великих Государей, в их Великих Государей Передней Палате, то дело бояре слушали, приговорили".

Большую часть дня царь находился в Верхней Золотой палате рядом с Передней. Ее называли также Гостиной, Крестовой, Кабинетом или просто Комнатой. В Крестовую палату по вызову царя приходили приближенные сановники (бояре, стольники) и, стоя, выслушивали государя. Только по пятницам, когда заседала боярская дума, т.е. шли "сидения царя с бояры", им разрешалось сесть на лавки. Иногда, если заседание было долгим, разрешали сесть и думным дьякам. В этой палате решались многие вопросы, имевшие важное значение для страны. Так, 16 февраля 1660 г. в Крестовой палате происходил Собор, на котором решалась судьба патриарха Никона. Собор постановил "Никону чужду быти патриаршего престола и чести".

Там же при царе Федоре Алексеевиче проходил Собор, постановивший отменить местничество, являвшееся бичом русского государства в XIV—XVII вв. В то время при назначении на должность учитывали не деловые качества кандидата, а его родовитость. В результате армиями часто командовали бездарные генералы, приказами руководили бездельники, носящие знатные фамилии, от чего страдала вся страна. 12 января 1682 г. на Соборе было принято единогласное решение "да погибнет в огне Богом ненавистное, враждотворное, братоненавистное и любовь отгоняющее местничество и к тому да не вспомнется во веки". В присутствии бояр и думного дьяка от гражданской власти, а также митрополитов и архиепископов от духовной в Передних сенях (перед Передней палатой) сожгли все книги, в которых были сведения "о местах", т.е. о родословной.

#### 49\* 77

*Передняя палата имеет форму прямоугольника, одна из сторон которого на 2 м. короче второй. Периметр палаты равен 32 м. Вычислите ее площадь.*

За Крестовой находилась Престольная палата, в которой в красном углу под образами стоял царский трон, у окна — стол с серебряными чернильницей и коробочкой с песком для посыпания написанного, а также сосуд с мокнущими лебедиными перьями.

Престольная палата была очень важной, и, чтобы ее выделить с внешней стороны дома, окно этой палаты украсили значительно большим наличником, чем остальные. По преданию, из этого окна опускали вниз ящик, куда можно было положить прошение царю. Прощения долго не рассматривались, что и породило выражение "положить в долгий ящик".

Если легенда о существовании ящика справедлива, то можно предположить, что в него могли опустить челобитные лишь те, кто имел право подняться на Передний каменный двор. Остальные, очевидно, вручали послания дякам перед Красным крыльцом у Грановитой палаты.

Кроме трех перечисленных палат существовали еще две: Опочивальная и Молельная (в последней царь молился дважды в день).

Вычислим площади комнат жилого этажа дворца, для простоты округлив их с точностью до целых чисел.

#### 50\* 78

*Площадь Спальной палаты в 1,5 раза больше площади Молельной. Площадь Престольной палаты на  $18 \text{ м}^2$  больше площади Спальной. Вычислите площади каждой из этих палат, если известно, что суммарная площадь трех палат  $82 \text{ м}^2$ .*

В Престольной палате государь обедал. Иногда к трапезе он приглашал бояр с Переднего каменного двора или с Боярской площадки. Рядом с Престольной палатой находится "буфетная", "где ставили с кушаньем для царского обеда". За Молельной есть узкий длинный коридор с чудесным каменным резным полом. Здесь, по преданию, происходил обряд смотрин. Если царь задумывал жениться, в назначенный день в этом коридоре собирали самых красивых невест из боярских и дворянских семей, прибывших со всех концов страны. Государь трижды проходил мимо девушек и, выбрав понравившуюся, вручал избраннице ручник (полотенце).

Из жилого второго этажа по лестнице поднимались на Верхний каменный двор и оттуда через двери, обрамленные богатым резным порталом, входили на "чердак" — "златоверхий" Теремок. В нем после сыновей царя Михаила Федоровича играли дети Алексея Михайловича царевичи Федор, Иван и Петр.

#### 51\* 79

*Внутри Теремок имеет помещение прямоугольной формы, ширина которого составляет 40% длины. Вычислите площадь помещения, если известно, что его периметр равен 42 м.*

Внутренние помещения жилого этажа Теремного дворца и Теремка не уступают по красоте оформления их внешнему убранству. Стены, потолки, проемы окон и даже подоконники были изукрашены сказочными растениями с причудливыми листьями и пышными цветами, на фоне которых были написаны библейские сюжеты. В комнатах

стояли нарядные изразцовые печи, имевшие одну особенность — их не топили. Топка располагалась в подклете дворца, откуда горячий воздух поднимался по трубам вверх и нагревал их. В нашем теперешнем понимании, трубы выполняли роль отопительных батарей.

Окна в покоях тоже украшали. В те далекие времена даже для царских окон использовали не стекло, а слюду. Ее вставляли в железные рамы со свинцовыми узорчатыми переплетами и укрепляли оловянными кружками, обычно позолоченными. Иногда на слюде что-нибудь рисовали. Солнечные лучи, проходя через кусочки окрашенной слюды, становились цветными и создавали особый световой колорит в комнатах.

Двери для тепла и красоты обивали золочеными кожами, на которых были вытеснены цветы, травы, звери и птицы. Зимой окна утепляли. На ночь, а иногда и днем, если было ветренно и холодно, в оконные проемы вставляли обитые сукном щиты. Окна и двери закрывали занавесями, двигавшимися на кольцах. Зимой занавеси были из сукна, а иногда из более легкой материи, но выстеганные на вате, наподобие одеял.

Петли, задвижки, гвозди и вообще все железные детали, которые употребляли для устройства окон и дверей, покрывали оловом или серебрили. Во дворце было нарядно, уютно, но душно, так как форточек еще не придумали. Полы в комнатах застилали цветными сукнами. Мебели во дворце было немного. Там стояли столы, сундуки и лавки, на которых днем сидели, а ночью спали. Лавки обивали войлоком и покрывали суконными полавочниками. Для нарядности середину полавочника шили из сукна одного цвета, а кайму, спускающуюся с лавки до пола, из другого. Сукно вышивали узорами из трав, птиц, зверей. В праздничные дни суконные полавочники заменяли шелковыми, бархатными, атласными, шитыми золотом и серебром. На лавки клали "золотные", т.е. шитые золотом, подушки.

Во дворце велся строгий учет всех принятых и израсходованных запасов. Так, сохранилась запись, по которой известно, сколько 31 августа 1644 г., когда во дворце жил царевич Алексей, выдали сукна для шитья полавочников в три палаты — Переднюю, Крестовую, и третью, которая после того, как в мае 1645 г. царевич стал царем, получила название Престольной.

## 52\* 80

*На шитье полавочников в 1644 г. выдали сукно пяти цветов: белого — на 2 м больше, чем голубого, желтого — на 2 м больше, чем белого, зеленого — в 4 раза больше, чем голубого, красного — на 2 м больше, чем зеленого. Сколько красного сукна **выдали** на шитье полавочников, если известно, что сукна пяти цветов **выдали** 67 м?*

## Освещение дворца

Царь жил в Теремном дворце, а его семья — в деревянных дворцах вокруг Теремного, причем каждый член семьи имел свои покои: в одном дворце жила царица, в другом царевичи, в третьем — царевны. Все сооружения были связаны между собой сенями, переходами, лестницами. Вечерами все покои, большие и малые, были хорошо освещены. Особенно ярко освещали помещения, в которых принимали гостей. Зажигали множество свечей в паникадилах (люстрах), серебряных подсвечниках, висевших в простенках между окнами, и в тяжелых, дорогих настольных канделябрах. Все они были изготовлены искусными мастерами и радовали глаз нарядностью и затейливостью. Архиепископ Елассонский Арсений описал паникадило, которое видел в Малой Золотой палате, где его принимала жена царя Федора: "В палате царицы Ирины висел превосходной работы лев, державший в руках змею, а к змее привешено было множество прекрасных канделябров, сплетенных наподобие корзин"

Грановитую палату при Борисе Годунове украшало паникадило с часами с боем. В Столовой палате в XVII в. было "паникадило серебряное о дву поясах с яблоки золочеными, внизу яблок травы серебряные... Среди этого паникадила человек литой серебрянный с крылами, золочен, при поясе у него саадак" (налучье с луком и колчан со стрелами).

В 1668 г. государеву теремную Переднюю палату освещало медное паникадило с цепями, частью которого являлась деревянная буйволова голова.

Когда во дворце не было гостей, парадные палаты стояли темными — освещались лишь покои, в которых собирались домочадцы. Зажигали настольные свечи в маленьких подсвечниках — медных, железных и даже деревянных. Кроме этого, во всех покоях, а также в сенях и переходах, висели фонари с горящими свечами. Эти фонари со слюдяными окошками были сделаны из жести четырех- шестиугольной формы высотой со свечу и расписаны красками, золотом и серебром.

Один из таких фонарей, который висел в 1629 г. в хоромах царицы Евдокии Лукьяновны, жены царя Михаила Романова, описан так: "Фонарь слюден теремчат о 9 верхах с нацветы с розными (убранством из цветов) по нем розными (разными) краски травы в круге, на травах птицы розные".

Ночью свечи в подсвечниках и фонарях тушили. Палаты освещали лишь неугасимые лампы, которые, по обычаю, теплились у икон, да медные "ношники", стоявшие для бережения от пожара в медных коробах. Расход свечей на освещение был огромен. В "Розметной книге разных дворцовых расходов" сохранился листок с перечислением, сколько свечей и кому выдано в 1699 г.

Чтобы понять условие приведенной ниже задачи, нужно знать состав царской семьи в конце XVII в.

После смерти царя Алексея Михайловича престол перешел к его 14-летнему сыну Федору Алексеевичу, юноше больному, процарствовавшему всего 6 лет (1676—1682).

После него царствовали два брата: царевичи Иван и Петр, за которых, по их малолетству, правила сестра — царевна Софья. В 1689 г. она после закончившегося разгромом организованного ею стрелецкого бунта была заточена в Новодевичий монастырь, царь Иван отказался от власти в пользу брата, и Петр стал единовластным правителем страны. В 1699 г. во дворце жил царевич Алексей — сын Петра I, царевна Наталья — сестра Петра I, вдова царя Ивана Параскева и вдова царя Федора Марфа.

### 53\* 81

*Масса свечей, израсходованных за год на освещение палат царицы Параскевы, в 3,4 раза больше, чем на освещение палат царицы Марфы. Масса свечей, израсходованных на освещение палат Алексея, на 0,1 т меньше, чем на освещение палат Параскевы. На освещение палат Натальи ушло на 1,5 т свечей больше, чем для палат Алексея. Сколько свечей израсходовано в год на освещение палат Натальи, если известно, что их ушло на 2,8 т больше, чем для палат Марфы?*

Кроме свечей, которые отпускались в Покоевые дворцы, Постельный приказ, ведавший всеми расходами дворца, выдавал свечи на освещение парадных палат, а также служебных помещений — портомойни (прачечной), поварни, Хлебного, Сытного дворов и т.п. Всего за 1699 г., говорит "Розметная книга", на освещение дворцовых покоев и служебных помещений было израсходовано "в свечах разным делом (по-разному сделанных) и в лампы 879 пуд 171/4 гривенок" воску, что составляет приблизительно 14 т.

В обычные дни во всех покоях дворца горели простые свечи. К праздникам изготавливали свечи нарядные: гладкие, витые и граненые, отлитые из цветного воска

или расписанные красками, обычно суриком и киноварью, иногда густо вызолоченные или высеребранные.

### **Водоснабжение дворца**

Обитатели Кремля чистую питьевую воду получали из колодца в угловой Арсенальной башне. Но на все нужды дворца этой воды не хватало, и для работы Хлебного, Кормового и Сытного дворов воду возили бочками из Москвы-реки. В 1601 г. при Борисе Годунове был построен первый водопровод, подававший воду из реки на Конюшенный двор, но во время польско-литовского разорения водопровод был разрушен. В 1631 г. Антип Константинов и Трефил Шарутин, строившие раньше Теремной дворец, возвели на Кормовом дворе каменную поварню и соорудили машину, которая подавала туда воду из Москвы-реки. Неизвестно, ни как работала эта машина, ни почему через 2 года взамен нее Христофор Галовой соорудил в Свибловой башне новую. В колодец башни вода поступала самотеком из реки по трубе, проложенной в земле. Раскопки 1805 г., произведенные около Водовзводной башни, показали, что стены башни стоят на свайном фундаменте, доходящем до дна реки. Под башней же фундамента нет. Ее центральную часть занимал выложенный белым камнем колодец глубиной 8-9 м.

### **57\* 82**

*Колодец внутри Водовзводной башни имел круглую форму. Его окружала дорожка шириной 0,4 м. Толщина стен башни в ее нижней части — 3,1 м. Вычислите радиус колодца, если известно, что длина окружности башни в ее нижней части в 2,4 раза больше длины окружности зеркала колодца.*

### **(Чертеж)**

"Водовзводная" машина подавала воду из колодца в башне вверх в свинцовый ларь. Вероятно, приводили ее в движение лошади, которые ходили по кругу в специально построенном у Свибловой башни круглом здании, изображенном на многих древних планах Кремля. Из ларя Водовзводной башни вода по свинцовым трубам шла вниз, в лари на чердаках домов и над садами, а оттуда еще ниже, на хозяйственные дворы. Следовательно, Х. Галовой построил не только водонапорную башню, но и водопровод: "А из башни той воду привел на государев на Сытный и на Кормовой дворец в поварни". Поступало "на царский двор ради великого потребления" 10-15 литров воды в секунду, т.е. до четырех тысяч ведер в сутки. Трубы, по которым шла вода, и лари, в которых она хранилась, были из свинца, следы которого, вероятно, присутствовали в воде, отравляя потребителей. Возможно, этим объясняется слабое здоровье царских детей. Только Петр I, живший подолгу в Преображенском, вырос здоровым ребенком. Построенный в Кремле по указу царя Михаила Федоровича водопровод был первым водонапорным сооружением в России. В это время во многих западно-европейских странах водопровода еще не было. При Алексее Михайловиче построили водопровод в его загородних поместьях — в Коломенском и Измайлове. Москвичи же получили водопровод только через 250 лет.

## **ОРУЖЕЙНАЯ ПАЛАТА**

### **Главная мастерская страны**

При дворе великих князей всегда были мастерские, в которых изготавливали предметы, как необходимые для повседневной жизни великокняжеской семьи, так и

предназначенные в дар государям других стран, а также для жалования своим соотечественникам за их заслуги.

Мастерские размещались в каменных строениях — палатах. Ведомство, управлявшее всеми ремесленными и художественными мастерскими, называлось Оружейным приказом, а по месту расположения — Оружейной палатой. Некоторые производства составляли отдельные приказы, входившие в Оружейный: Ствольный приказ, приказ Золотого и алмазного дела, Серебряный приказ и другие. В Ствольном приказе работали мастера ствольного, замочного, сабельного, лучного, панцирного и ножевого дел. В Золотой палате — золотых дел мастера и ювелиры. В Иконной палате — иконописцы, живописцы (расписывающие храмы и палаты), левкасчики, золотари, знаменщики (мастера, наносившие рисунок). Мастерские, изготавливавшие парадное конское убранство, подчинялись Конюшенному приказу, а за сани и кареты отвечал Каретный приказ. Одежду для великокняжеской (царской) семьи шили мастерицы Царицыной Мастерской палаты. Там же создавали удивительные вышивки шелками, золотыми и серебряными нитями, жемчугами.

В Смутное время кремлевские мастерские прекратили свое существование. Но с началом царствования Михаила Федоровича мастера вернулись в Кремль. Их число быстро росло. В Оружейной палате в двух приказах, Оружейном и Серебряного дела, численность мастеров за год, с 1614 по 1615, удвоилась, да еще и при мастерах были не учитываемые подмастерья.

Мастера Оружейной палаты по-прежнему занимались изготовлением уникальных высокохудожественных изделий для удовлетворения потребностей царской семьи и двора, в том числе и парадного оружия.

Оружие же для армии стали ковать не в Оружейной палате, а в кузницах, расположенных в Кремле на месте бывшего Бархатного двора, а также в Стрелецком и Пушкарском приказах. Значительную часть оружия стала изготавливать Тула, где по велению царя была образована слобода оружейников.

За 1614—1652 гг. 200 кузнецов, ствольников, заварщиков и станочников отремонтировали много старого оружия и изготовили 1550 сабель, 1440 стволов для мушкетов, 4685 замков для ружей и многое другое.

### **93-а\* 83**

*В 1614 г. число мастеров Оружейной палаты составляло 0,5 от численности их в следующем, 1615 г. В 1627 г. в Оружейной палате работало на 6 мастеров больше, чем в 1614 и 1615 гг. вместе взятых. Сколько мастеров было в Оружейной палате в каждый год, если известно, что в 1627 г. их было на 26 больше, чем в 1615 г.?*

### **93-б\* 84**

*В 1671 г. в ведении Оружейной палаты в Ствольном приказе было на 74 мастера больше, чем мастеров в приказе Золотого дела. Живописцев же в палате было на 23 человека больше, чем мастеров в Ствольном приказе. Сколько мастеров работало в каждом из приказов, если известно, что в Живописном и Золотого дела вместе их было 175 человек?*

## **От мастерской к музею**

В XIII в. молодое московское княжество было невелико и небогато. Не мог похвалиться сокровищами его первый князь Даниил. Но уже его сын, великий князь Иван Калита, увеличил размеры княжества и преумножил казну.

Преемники князя Ивана Калиты были небогаты: княжество платило дань Золотой Орде, да вдобавок подвергалось бесчисленным разграблениям кочевников и соседних князей.

Ценностей оставалось немного. Княжеские хоромы украшали иконы в великолепных золотых и серебряных окладах с драгоценными камнями и жемчугом, поблескивающих при мерцании неугасимой лампы, а также дорогая посуда в поставцах. Остальные же сокровища — венцы и бармы, драгоценное оружие и одежды — хранились в сундуках в казне и Постельной палате и приносились в хоромы при необходимости.

Находилась казна в подклете Благовещенского собора, имевшем площадь около 40 кв. м. Когда же она перестала там помещаться, для ее хранения стали использовать тайники других Кремлевских соборов. После того как Иван III присоединил к Московскому княжеству Новгород и вывез оттуда 300 возов "злата и серебра" и драгоценных камней, для хранения княжеских сокровищ потребовались специальные палаты. В 1485—1486 гг. по указу Ивана III для хранения Государевой казны между Архангельским и Благовещенским соборами поставили здание Казенного двора.

Год от года казна росла, и в 1552 г. Иван Грозный, три дня праздновавший в Грановитой палате победу над Казанским ханством, имел возможность пожаловать сподвижникам братины, чаши и кубки общей массой в 300 пудов серебра. Епископ Елассонский Арсений, бывший в Кремле в 1589 г., написал: "Мы видели множество превеликих золотых сосудов, каких в уме представить себе не можно... Я перечесть не могу такого множества чаш и сосудов..."

Но, одаривая своих сограждан, посылая дары другим государям, властители России не расставались с предметами, связанными с историческими событиями страны. Так до наших дней сохранились сабли К. М. Минина и Д. М. Пожарского, с которыми те освобождали Москву. Поэтому постепенно казна из собрания вещей бытовых превратилась в коллекцию предметов исторических.

Огромные сокровища Государевой казны почти полностью погибли в начале XVII в. Сначала их раздаривал Лжедмитрий I. Потом при царе Василии Шуйском серебряные редкости стали переплавлять в монеты: деньги шли на плату войскам, усмирявших взбунтовавшихся крестьян, которых вел Иван Болотников. Когда же бояре пустили в Кремль поляков, то от царских сокровищ и вовсе ничего не осталось. 10 марта 1613 г. Земский собор написал о разграблении казны польскому королю Сигизмунду III: "...а царскую казну, многое собранье и с давних прежних великих государей наших, царей российских, и их царские утвари, царские шапки и коруны и их царское всякое достояние и чудотворные образы к вам отослаша, а достальную казну...пограбя, по себе разделили". Поэтому сейчас в Оружейной палате хранятся преимущественно предметы, которые были сделаны после Смутного времени.

В 1711 г. Петр I указал "перевести мастеровых людей разных художеств" из кремлевских мастерских в новую столицу — Петербург. В 1716 г. в старой московской Оружейной палате осталось всего 7 мастеров. В 1727 г. Казенную, Оружейную и Мастерскую палаты объединили в единую Мастерскую и Оружейную палату.

В начале XIX в. начальник Кремлевской экспедиции П. С. Валуев, в ведении которого находилась Мастерская и Оружейная палата, обратился к Александру I с предложением начать строительство "новых апартаментов для хранения ... сокровищ". 10 марта 1806 г. царь подписал указ, по которому Оружейная палата стала музеем. Это был первый музей нашей страны. В 1806—1810 гг. архитектор И. В. Егоров построил для него новое здание. Но переселить коллекции на новое место не успели — началась война с французами, и все ценности вывезли в Нижний Новгород. Сильно пострадавшее в 1812 г. здание восстановили лишь в 1814 г. В нем были размещены вернувшиеся сокровища. Но, во избежание пожара, в доме не построили печей, и экспонаты портились от холода и сырости.

В 1844—1855 гг. по проекту архитектора К. А. Тона рядом с возводимым им Большим Кремлевским дворцом для Оружейной палаты было сооружено другое здание, которое сохранилось до наших дней.

Сокровища Оружейной палаты являются национальным достоянием и гордостью России. В наши дни в экспозиции музея можно увидеть древние государственные регалии, парадную царскую одежду, облачения иерархов русской православной церкви,

памятники оружейного мастерства, старинные экипажи и другие предметы работы русских и зарубежных мастеров.

---

## **Русская защитная броня воинов**

### **(или Защитное вооружение русских воинов - ?)**

В Оружейной палате как всеми признанные ценности хранятся 27 кольчуг. Кольчуга — старинный воинский доспех в виде рубашки из металлических колец, отсюда и ее название.

В экспозиции музея представлены кольчуги самых разных видов. Среди них есть панцири, сплетенные из более мелких, чем обычно, колец. Панцири были тяжелей, но зато и лучше защищали воина.

Кольчуги, собранные из сплюснутых колец, назывались байданами. Уменьшение толщины колец позволяло, сохраняя вес кольчуги, увеличить площадь защищенного участка тела в 1,5—2 раза. На сплюснутых кольцах было достаточно места для украшения их золотом, серебром, нанесения орнамента. На кольцах байданы Бориса Годунова, хранящейся в Оружейной палате, выбита надпись "С нами бог, кто же на ны" (на нас).

#### **104\* 85**

*Масса байданы Бориса Годунова равна 6 кг. Это составляет 35% от массы самой большой из известных кольчуг. Вычислите с точностью до 1 кг массу такой кольчуги.*

Иногда для лучшей защиты на нижнюю кольчугу надевали верхнюю или зеркало — короткий, длиной до пояса, доспех из четырех крупных пластин (передней, задней и двух боковых), соединенных ремнями. Зерцало начищалось до зеркального блеска, что и отразилось в названии.

#### **105\* 86**

*Масса байданы Бориса Годунова равна 6 кг. Средняя масса зеркала составляет 33,3% от массы этой байданы. Вычислите с точностью до 1 кг массу зеркала.*

Интересным экспонатом является кольчуга военачальника Петра Ивановича Шуйского, в которой он сражался в 1552 г. под Казанью. В ней же он участвовал в битвах Ливонской войны и погиб под Оршей в 1564 г., после чего его кольчуга попала в казну. В 1588 г. Иван Грозный пожаловал ее казачьему атаману Ермаку Тимофеевичу, покорившему Сибирское ханство. В 1646 г. кольчугу нашли у кочевников-нанайцев и возвратили в казну.

#### **107\* 87**

*Масса средней по величине кольчуги была 8 кг, что составляет 67% массы кольчуги Ермака. Вычислите с точностью до 1 кг массу кольчуги Ермака.*

Изготовление доспехов было процессом значительно более быстрым, чем собирание кольчуг. Пластины, надвигаясь друг на друга, образовывали массивный защитный панцирь воина, а эластичность кожаных ремней не ограничивала его подвижность.

В связи с тем, что кожа недолговечна, ни один доспех такого вида не сохранился. От них уцелели лишь пластины.

Заслуживает внимания коллекция шлемов, хранящаяся в Оружейной палате. Шлемы, изначально шеломы, появились на Руси в глубокой древности. Это были открытые (без забрала, как на Западе) металлические шапки, выкованные из одного куска стали. Чаще всего они имели остроконечное завершение — шиш. Их гладкая поверхность и веками выверенная форма хорошо защищали воинов в боях с легковооруженными (стрелами и саблями) кочевниками.

Доспехи, шлемы и сабли на Руси ковали долго и тщательно, поэтому стоили они дорого. Их берегли и передавали из поколения в поколение.

### 115\* 88

*В конце XVI в. стоимость шлема составляла 25% стоимости сабли. Доспех стоил на 0,5 руб. дешевле, чем шлем и сабля вместе. Сколько стоил каждый из этих предметов, если известно, что суммарная стоимость шлема и доспехов составляла 5,5 руб.*

Дороговизна воинских доспехов приводила к тому, что воины победнее надевали в бою не шлемы, а кожаные или стеганные на вате матерчатые шапки, в которые вшивали куски кольчужной сетки.

Самый древний шлем, хранящийся в Оружейной палате, был найден на том месте, где в 1216 г. происходила битва суздальцев с новгородцами. Шлем железный. Украшают его чеканные накладки из золоченого серебра. По накладкам было установлено, что принадлежал он князю Ярославу Всеволодовичу, отцу Александра Невского.

В экспозиции палаты есть и маленький шлем. Его изготовили в 1557 г. для сына Ивана Грозного, трехлетнего царевича Ивана Ивановича (того самого, который впоследствии был убит царем в гневе).

### 116\* 89

*Диаметр шлема царевича Ивана Ивановича составляет 90% от диаметра шлема князя Ярослава Всеволодовича. Диаметр шлема Михаила Федоровича на 4 см больше диаметра шлема царевича. Вычислите диаметры названных шлемов, если известно, что сумма диаметров шлемов царевича Ивана и царя Михаила на 20 см больше диаметра шлема князя Ярослава.*

Красив шлем царя Михаила Федоровича. В 1621 г. мастер Никита Давыдов сделал на этом шлеме пластинчатый назатыльник, на уши, носовую стрелку, украсил драгоценными камнями и эмалью.

В Средние века русские воины были вооружены луками со стрелами. Стрелы изготавливали из тростника и дерева, наконечники у них были металлические: кованые или литые граненые. Для большей точности стрельбы и для увеличения дальности полета в хвостовую часть стрелы вставляли перья. Тяжелая стрела пробивала кольчугу, хотя и не могла существенно поразить воина, защищенного пластинчатым доспехом.

Луки носили в специальных футлярах — налучах, стрелы — в колчанах. Комплект из налуча и колчана со стрелами назывался саадаком. В Оружейной палате можно увидеть несколько саадаков, из которых самый нарядный, являющийся чудом ювелирного искусства, сделали в 1627—1628 гг. немецкие мастера. Он входил в "Большой Государев наряд" царя Михаила Федоровича. Саадак украшен орнаментом из драгоценных камней

в виде стеблей с цветами. На нем изображены символы государства: двуглавый орел, лев, единорог, грифон и Георгий Победоносец.

**119\* 90**

*Высота налуча, принадлежавшего царю Михаилу Федоровичу, в 1,625 раза больше, чем высота его же колчана. Высота его щита на 29 см ниже налуча. Вычислите высоту перечисленных предметов, если известно, что суммарная высота щита и налуча 79 см.*

### Государственные регалии и троны

**Дорогие венцы, воинское снаряжение князя и цари** передавали своим наследникам. Из древних венцов до наших дней дошли лишь **Шапка** Мономаха и Казанская шапка. Остальные сокровища казны **пропали** в Смутное время – их увезли с собой польско-литовские интервенты, оккупировавшие Москву.

Для царей династии Романовых были изготовлены новые регалии — венцы, державы, скипетры. Они также хранятся в Оружейной палате.

С 1721 г. Россия стала империей. Обряд венчания на царство был заменен коронацией, и вместо венцов стали изготавливать короны. В Оружейной палате экспонируется корона, сделанная в кремлевских мастерских к коронации императрицы Анны Иоанновны, племянницы Петра Великого.

**97\* 91**

*Корона императрицы Анны Иоанновны была украшена яхонтами<sup>1</sup>, рубинами, шпинелями<sup>2</sup> и алмазами. Число яхонтов на короне составляло 0,8 числа шпинелей. Алмазов на ней было в 634 раза больше, чем яхонтов, а рубинов — на 2519 меньше, чем алмазов. Сколько камней каждого вида украшало корону, если известно, что рубинов на ней было на 12 больше, чем шпинелей?*

<sup>1</sup> Употребленное в задаче слово "яхонт", вероятно, обозначает сапфир. Чаще оно применялось для названия рубина, но иногда и других камней.

<sup>2</sup> Шпинель — группа минералов различных цветов. Очень твердая красная прозрачная разновидность шпинели принадлежит к числу драгоценных камней.

В Алмазном фонде России хранятся корона, скипетр и держава императрицы Екатерины II. В торжественных случаях она надевала большую императорскую корону, которая по красоте, богатству материала и тонкости ювелирной работы не имела себе равных среди корон правителей стран Европы. Гладкий скипетр Екатерины II и ее держава украшены бриллиантами и алмазами.

**98\* 92**

*В набор парадных регалий Екатерины II входили большая корона, держава и скипетр. Высота державы составляет 40% от длины скипетра. Корона на 4 см выше державы. Вычислите размеры атрибутов государственной власти императрицы, если известно, что высота большой короны и длина скипетра вместе составляют 88 см.*

В Оружейной палате хранятся интересные царские троны. Трон, усыпанный бирюзой — "место царско золото с яхонты и с лалы и с иным дорогим камнем" — в 1604 г. подарил Борису Годунову персидский шах Аббас I.

*Глубина трона царя Бориса Годунова составляет 0,824 от его ширины. Высота — на 38,5 см больше глубины. Вычислите размеры трона, если известно, что его высота и ширина вместе на 126,75 см превышают 0,5 его глубины.*

В 1660 г. от имени Армянской торговой компании в Иране царю Алексею Михайловичу был преподнесен так называемый Алмазный трон из сандалового дерева, облицованного золотыми и серебряными пластинками с орнаментами и изображениями животных. На спинке трона, обитой черным бархатом, вышиты шелковыми и золочеными нитями два гения, поддерживающих корону. Ниже надпись: "Могущественнейшему и непобедимейшему Московии императору Алексею на земле благополучно царствующему сей трон, великая искусство сделанный, да будет предзнаменованием грядущего в небесах вечного блаженства. Лета Христова 1659". Трон украшен 800 алмазами, многочисленными рубинами и бирюзой. Посольский приказ оценил этот подарок в баснословную сумму — 22598 руб. 21 алтын (1 алтын = 3 коп).

*Ширина Алмазного трона царя Алексея Михайловича на 24,5 см превышает его глубину. Высота трона — на 85,5 см больше его ширины. Вычислите размеры трона, если известно, что сумма ширины и высоты на 231,4 см больше 0,1 глубины.*

### **Саккосы митрополитов**

Москва стала православной столицей всех русских земель значительно раньше, чем удельные русские княжества объединились в единое государство. Власть духовная укрепляла и поддерживала власть гражданскую. Одежания церковных владык соответствовали роли, которую они играли в общественной жизни страны. Оставшиеся после них одежды (саккосы) рассказывают не только о современной им технике пошива, ткачества и изготовления ювелирных изделий, но по ним видно, что считалось в тот период красивым, являлось дорогим и редким.

Одним из старейших экспонатов этой коллекции является саккос митрополита Петра (?—1326). Его одеяние, сшитое из византийского светло-синего атласа, заткано серебряными золотными крестами, расшито жемчугом и дробницами (кусочками серебра).

В коллекции музея также есть саккос митрополита Киевского и всея Руси Алексея (1354—1378). Его, как и митрополита Петра, почитали чудотворцем и после смерти причислили к лику святых. Саккос Алексея сшит из синей византийской ткани с вытканными крестами. Оплечье, заручье и подол вышиты жемчугом и золотыми нитями, а также дробницами, на которых вытеснены, нанесены чернением изображения Христа, Богородицы, апостолов Петра и Павла, архангелов Гавриила и Михаила. Дробницы саккоса, выполненные в технике перегородчатой эмали<sup>1</sup>, подтверждают тот факт, что это искусство за годы татаро-монгольского ига не исчезло полностью, и в 1364 г. при митрополичьем дворе в Москве были мастера этого редкого ремесла.

В истории русской православной церкви есть фигура, оставившая трагический след — это патриарх Никон. Имя Никона, бывшего патриархом с 1652 по 1688 г., связано с расколом церкви. После смерти Никона осталось около 100 его облачений, роскошью не уступавших царским. Следует отметить, что длина одеяния зависела не только от роста владыки, но и от рисунка узора, который хотели разместить на саккосе. Поэтому саккосы Никона 1654—1655 гг. были одной и той же длины, а пошитый, к примеру, в 1653 г. — другой.

<sup>1</sup> Перегородчатую эмаль изготавливали так: по контуру рисунка напаяли тончайшую золотую нить. В малосенькие ячейки, образованные нитью, засыпали порошок из сплавов стекла, окрашенных окислами металлов. При обжиге стеклопорошок плавился и, застывая, образовывал эмаль, после полировки сияющую яркими красками. Детали рисунка подчеркивали нежные, паутинообразные штрихи золота.

Датируемый 1654 г. саккос выполнен в мастерских Московского Кремля из итальянского аксамита — ткани, основой которой служит тонкий шелк, а поперечные нити — золотые. Расшили одеяние драгоценным жемчугом и золотыми пластинами. Если учесть, что помимо саккоса на патриархе было достаточно других, не менее впечатляющих одежд, то понятно, что ноша его была не легка.

Саккосы шили золотыми и серебряными волочеными<sup>1</sup> нитями.

<sup>1</sup> Их получали, протягивая (проволакивая) нагретый металл через ряд отверстий, каждое из которых было меньше предыдущего.

## 66 95

*Саккос патриарха Никона, датируемый 1654 г., на 12 см длиннее саккоса митрополита Алексея. Саккос митрополита Петра на 3 см длиннее саккоса митрополита Никона. Какова длина каждого саккоса, если суммарная длина всех трех равна 393 см?*

## 67 95-а - ?

*Из одного грамма золота вытягивали тонкую, как волосок, нить длиной 2,5 км, а из 1 г серебра — 2000 м. На сколько золотая нить массой 1 г длиннее серебряной нити той же массы?*

## ЗДАНИЕ АРСЕНАЛА

Для того чтобы сохранить интересные образцы старинного оружия, как отечественного, так и иностранного, царь Петр I задумал построить в Кремле специальное здание — Цейхоуз. 19 июля 1701 г. на Боровицком холме бушевал пожар, уничтоживший дворец, храмы и даже запасы в погребах. По утверждению очевидцев, земля в крепости горела на ладонь толщиной. Вихри ветра понесли пламя на юг, и оно спалило струги и плоты на Москве-реке и дома за рекой, в Садовниках. В Кремле после пожара образовались пустыри, на одном из которых Петр и решил строить Арсенал.

12 ноября 1701 г. он повелел "от Никольских ворот до Троицких всякое по правую сторону строение ломать до подошвы и на том месте строить вновь Оружейный дом, именуемый Цэйхоуз". Царь собственноручно вычертил план и приказал "учинить чертеж по масштабу". Строительство Арсенала тянулось 34 года, так как многократно прерывалось из-за запрета на возведение каменных зданий в любом городе, кроме Санкт-Петербурга.

Руководили строительством несколько сменявших друг друга зодчих. Их трудами было возведено величественное здание, любясь которым архитектор В. И. Баженов написал: "Грановитая палата хороша, но с Арсеналом сравниться не может". Простое и монументальное здание прекрасно сочетается с древним Кремлем. Его нижний этаж расписан так, что кажется сложенным из каменных глыб. Гладкие стены на огромном протяжении фасада прорезаны лишь редко поставленными спаренными окнами, подчеркивающими мощь стен. Эти окна со стесанными внешними откосами и полуциркульными завершениями И.Э. Грабарь назвал "пленительной находкой, не имеющей ни одной аналогии в мировой архитектуре".

Величественное здание Арсенала отвечало своему назначению славить доблесть народа и силу его оружия. В нем Петр I предполагал сделать хранилище "всякого воинского оружия [Российского] и военных трофеев". В 1702 г. был разослан приказ собирать по стране и отправлять в Москву трофейные орудия. Сохранился приказ смоленскому воеводе Петру Салтыкову, гласивший: "В Смоленске мозжеры [мортиры] и пушки медные и железные и всякие воинские сенжаку [знаки] осмотреть и описать и буде явятся которые под гербами окрестных государей, а именно Салтанов Турских и королей Польскаго и Свейскаго, взятые на боях где воинским случаем, и те все собрав взять к Москве и для памяти на вечную славу поставить в новопостроенном Цейхгаузе".

Во исполнение этого приказа в Кремль привезли много старинных орудий. На некоторых из них были интересные надписи. Так, на орудии, принадлежавшем Стефану Баторию, по латыни написано: "Я, Василиск, прикосновением разрушаю крепкие стены, 1581 г."

285 96

*Сейчас у южной стены Арсенала стоят несколько орудий XVI—XVII вв., как отлитых в России, так и трофейных. Из общего числа этих орудий 0,625 отлиты в России, остальные — трофейные. Орудий, отлитых в России, на 10 больше, чем захваченных в боях у противника. Сколько древних орудий стоит у Арсенала?*

Кроме древних орудий у восточной стены Арсенала установлено более 875 орудий, отобранных у армии Наполеона. На них тоже есть интересные надписи. Так на пушке, отлитой в Пруссии при короле Фридрихе, есть его девиз: "Последний довод короля". На итальянской пушке написано: "Бог мне ее дал, горе тому кто ее тронет". Эти гордые надписи приятно читать, ибо они отлиты на пушках, отобранных у армии-завоевательницы.

Арсенал имеет форму, которую никогда не придают зданиям. Она продиктована расположением стен Кремля. Сейчас здание имеет вид несколько отличающийся от первоначального: в 1812 г. оно было взорвано французами. При восстановлении на нем появились украшения, прославляющие русское оружие.

97

*Здание Арсенала имеет форму четырехугольника ABCD. Большая сторона его AB выходит на Манежную площадь, противоположная ей сторона CD – на Сенатскую. Сторона Арсенала, которая видна с Манежной площади, на 21,4 м длиннее той, что видна с Сенатской. Если бы первая из них была длиннее на 0,6 м, а **вторая** – короче на 6 м, то сторона, выходящая на Сенатскую площадь, составляла бы 0,875 длины стороны, выходящей на Манежную площадь. Вычислите длины этих сторон.*

(Чертеж)

ЗДАНИЕ СЕНАТА

*Запись числа в виде  $10^n a + 10^{n-1} b + \dots + c$*

*Умножение суммы двух чисел на число*

**По мнению современников, здание Сената – мастерское произведение вкуса и изящества.** В 60-е годы XVIII века, императрица Екатерина вторая проводила административную реформу. В результате преобразований в 1763 году Сенат был разделён на департаменты, из которых **два, ведавших** правами дворян и судебных, перевели в Москву. Для их размещения нужно было **построить** специальное здание. В 1776 году казна купила у князей Трубецких и Баратынских их дворы **в Кремле**, и молодому зодчему Матвею Фёдоровичу Казакову было поручено на этом участке возвести необходимое здание. Участок был неудобен – имел треугольную форму, но больше на территории Кремля не было частных владений, **а** новое здание построить в другом месте было невозможно.

Для Матвея Казакова это была первая самостоятельная работа, но он блестяще справился с порученным ему делом.

Зодчий придумал зданию форму равнобедренного треугольника. Одна сторона его идёт вдоль **кремлёвской** стены и бело-жёлтой полосой оттеняет старую тёмно-красную стену Кремля. Вторая стена здания была обращена на Чудов монастырь. Третья выходила на

Арсенал и вместе с ним образовывала красивую Сенатскую площадь. В вершине треугольника, **выходящей** на Красную площадь, здание имеет Круглый зал, перекрытый куполом. Купол хорошо виден с площади, возвышается точно в середине **кремлевской** стены.

Внутри построенного М. Казаковым здания был большой двор, и зодчий поставил в нём два симметричных корпуса, **разделивших площадь** на два четырёхугольных двора и один пятиугольный.

**97-а ?**

*Здание Сената имеет два двора четырёхугольной формы и один пятиугольный. Вычислите сумму углов этих дворов.*

Пятиугольный двор был парадным двором **зд---**. (?) Его украшала ротонда, поднятая на цокольный этаж. Она подчёркивала контуры купольного зала. Возведённое М. Казаковым здание **называли** “Домом присутственных мест”, а позже – зданием Сената. Круглый зал здания, перекрытый куполом, **называли** Екатерининским. В нём проходили дворянские собрания и особенно важные заседания суда.

Зал Сената – самый большой и самый красивый круглый зал Москвы. Для его возведения М. Ф. Казаков впервые в России разработал конструкцию купола огромного диаметра. Зодчему не верили, что поставленный им купол достаточно прочен. Поэтому, когда купол был достроен, Матвей Фёдорович долго стоял на его вершине, убеждая всех сомневающихся в прочности своего творения.

98

*Екатерининский зал Сената имеет форму круга. Длина его окружности 155 м. **Вычислите** площадь этого зала, **зная**, что **длину** окружности  $C$  и площадь  $S$  можно **найти** по формулам  **$C=2\pi R$  и  $S=\pi R^2$** , где  **$\pi=3,14$  м.***

Екатерининский зал относится к шедеврам архитектурного искусства. Его стены имеют ряд пилястр. Перед каждой из них стоит колонна **коринфского ордера. Колонны и пилястры** несут узкую галерею. Выше галереи огромный купол.

99

*Высота купола Круглого зала Сената выражается двухзначным числом, в котором число единиц на 5 больше числа десятков. **Если это число сложить с суммой его цифр, то получится 36. Найдите высоту купола Круглого зала Сената.***

Основание купола прорезано окнами, между которыми помещены медальоны с барельефными портретами русских князей и царей. Эти барельефы являются гипсовыми копиями **мраморных** барельефов, изваянных в 1777—1779гг. скульптором Ф. М. Шубиным для украшения Чесменского дворца в Петербурге. На стенах зала между пилястрами помещены **барельефы, выполненные** московским скульптором Г. Т. Замараевым. Они прославляли законность правосудие, просвещение. В разработке сюжетов барельефов и подписей к ним принимали участие поэт Г. Р. Державин и архитектор Н. А. Львов.

**100**

**Екатерининский зал Сената украшают 63 барельефа скульптора Замараева. Их количество выражается двухзначным числом, у которого число единиц в 8 раз больше числа десятков. Сколько барельефов Замараева в Екатерининском зале, если известно, что их количество на 9 более суммы цифр этого числа. Ответ: 18 барельефов.**

"Отличаясь большой монументальностью и вместе с тем чрезвычайно тонко и красиво пролепленный в деталях зал этот — один из лучших интерьеров не только в русской, но и в мировой архитектуре", — считают искусствоведы И. А. Бартенев и В. Н. Баташкова. Они же утверждают, что купол Сената венчала статуя Георгия Победоносца, которую французы, отступая из Москвы, увезли во Францию.

Здание Сената очень велико. **Представить себе его размеры поможет следующая задача.**

101

*Длина трёх стен Сената выражается трёхзначным числом, в котором число сотен на 3 больше числа десятков, а число единиц на 4 больше числа сотен. **Если это трехзначное число сложить с суммой его цифр, то получится 545. Найдите длину трех стен Сената.***

Здание Сената ненавязчиво, “с отменным вкусом и тактом **вписано** в ансамбль Кремля, **не нарушив** его гармонию”, — пишет о нём знаток истории и архитектуры Москвы Ю. А. Федосюк. Оно выдержано в скромных и благородных формах. “Мерный ритм оконных проёмов и пилястр, — отмечает Федосюк, — строго продуманные пропорции придают этому крупномасштабному сооружению спокойный и величественный вид”.

В 1918 году столица России была перенесена из Петербурга в Москву. Советское правительство и Совет Министров работали в здании Сената. В нём же с 1918 по 1922 гг. жил и работал В. И. Ленин. В круглом зале Сената часто **выступал Я. М. Свердлов**. Поэтому зал стали называть Свердловским. В нём проходили торжественные собрания, вручали правительственные награды, **Ленинские** и Государственные премии. Сейчас над куполом здания Сената развевается президентский штандарт. Он свидетельствует, что в этом здании, отреставрированном в 1993—1996 гг, работает **президент** Российской Федерации и его **администрация**. В этом здании **президент** принимает глав иностранных государств, **заслушивает доклады правительства**. **Здесь** проходят заседания Совета Безопасности России. В здании Сената принимаются важнейшие решения, определяющие политическую, экономическую, социальную судьбу **страны**.

## ЧУДОВ И ВОЗНЕСЕНСКИЙ МОНАСТЫРИ **КРЕМЛЯ**

Между зданием Сената и Спасскими воротами Кремля в XVIII в. было два монастыря Чудов и **Вознесенский**, о которых расскажем подробнее.

Во время княжения Дмитрия Ивановича Донского митрополитом Московским и всея Руси был **Алексей I**. Он пользовался авторитетом не только среди православных, но и в Орде, т. к. исцелил **от слепоты жену татарского хана Джанибека Тайдулу**. В благодарность ханша подарила митрополиту **часть ханского двора** в Кремле, **где решались** дела, связанные с отправкой дани, **и жили воины** Орды, приезжавшие в Москву. На этом участке митрополит в 1365 г. основал **Чудов** монастырь во имя чуда Архангела Михаила. Монастырь стал крупнейшим центром Москвы XV века. В нём переводили и переписывали церковные книги.

Когда в 1378 г. митрополит **Алексей** умер, его захоронили в Чудовом монастыре. Рядом с мужским Чудовым монастырём, располагался женский Вознесенский монастырь, основанный **великой** княгиней Евдокией, женой князя Дмитрия Донского. Монастырь она основала у Спасских ворот на том месте, где был дворец, в котором она жила с князем **Дмитрием. У ворот, называемых тогда Фроловскими, княгиня** провожала мужа на Дон на битву с Мамаем и встречала после одержанной над полчищами хана победы. **Евдокия** была погребена в созданном ею монастыре. И в последующие **годы** Вознесенский монастырь стал местом погребения великих княгинь и цариц. В 1930-ые гг. было решено построить в Кремле Школу **красных командиров**. Тогда оба монастыря взорвали и на их **месте архитектор И. И. Рерберг** поставил новое здание. При этом **тело (прах ?)** митрополита **Алексея** было **перенесено** в церковный Богоявленский собор в **Елохове** – самый большой действующий в то время **храм** в Москве. А вот тела княгинь и цариц из Вознесенского монастыря никто не подумал переместить в Архангельский собор и захоронить рядом с мужьями... В какой-то газете было сообщение, что их останки засыпали горой в **подклете этого** собора, но за достоверность **этих** сведений не ручаются... Очень жаль, что погибли оба **кремлевских** монастыря, **свидетеля** времени Дмитрия Донского. Нам давно пора научиться хранить памятники нашей истории. Этого за нас никто делать не будет!

### **Кремлевский Дворец Съездов - ?**

**Или:**

### **ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КРЕМЛЕВСКИЙ ДВОРЕЦ**

В 1959-1961 гг. в Кремле было **построено** огромное здание – **Дворец Съездов**, который позднее стали именовать Государственный Кремлёвский **дворец**. Его **построила** группа архитекторов и инженеров, которую возглавлял архитектор М. В. Посохин. За успешное строительство дворца им в 1962 году была присуждена Ленинская премия. Зодчим пришлось решать трудную задачу – придать зданию такой вид, чтобы оно вписалось в облик построек Кремля. И им удалось справиться **с ней**. Они возвели предельно простое и строгое здание. Его стены сделаны из зеркальных стёкол, в которых отражается древний Кремль, что как бы связывает новое здание с окружающим. Стёкла несут узкие беломраморные трёхгранные колонны, подчёркивающие высоту здания. Кремлёвский дворец имеет значительные размеры.

102

*Кремлёвский дворец имеет форму прямоугольного параллелепипеда. Его ширина на 50 м **меньше** его длины. Периметр здания – 380 м. Вычислите его объём, если известно, что высота здания составляет **29/120** его длины. Ответ округлите до тысяч кубических метров.*

Высота дворца выбрана такой, чтобы он не подавлял окружающих его строений. На самом же деле **дворец** значительно выше – **два** его нижних этажа, в которых размещены подсобные помещения, находятся под землёй. Вычислите действительную высоту здания, взяв, для упрощения вычислений, что высота его наземной части не 29, а 30 м.

### **102-а**

*Высота подземного помещения **Государственного Кремлевского дворца**, составляет **1/3** высоты всего здания. Высота наземной части здания – 30 м. Вычислите высоту всего здания.*

**Указание: для упрощения решения используйте чертеж.**

### (Чертеж)

В Кремлевском дворце около 800 помещений, из которых самыми большими являются **Банкетный и Зрительный залы.**

103

*Число мест в Банкетном зале составляет 0,45 от суммарного числа мест в этом зале и в Зрительном. Сколько мест в Банкетном зале, если в Зрительном их 6000 тыс.*

**Указание: для упрощения решения используйте чертёж.**

### (Чертеж)

**Составляя** задачу, мы намеренно изменили число мест в Банкетном зале, чтобы **ее** можно было решить с использованием десятичных дробей. На самом деле в Банкетном зале 2500 мест, в нём проводят детские **новогодние** ёлки, конкурсы бальных танцев и другие массовые мероприятия.

Стр. 65

При строительстве **Государственного** Кремлёвского **дворца** использовали достижения техники. Так кресла в зрительном зале имеют наушники, на которых можно слушать речь оратора, синхронно переведённую на многие языки.

### **103-а - ?**

*Количество языков, на которые переводится речь выступающих с трибуны, выражается двухзначным числом, в котором число единиц на 7 более числа десятков. **Если это число сложить с суммой его цифр, то получится 40. Найдите** это число.*

**Строителями дворца использованы и другие технические решения.** Так сцена **Зрительного** зала, когда на ней выступает балет Большого **театра**, имеет размеры портала **32x24** м. А если на ней начинает выступать один человек, то сцену уменьшают до размеров портала **18x10** м. **В целях пожарной безопасности** на сцене можно опустить огромный и массивный металлический занавес.

104

*Масса металлического занавеса в **Зрительном** зале Кремлёвского **дворца** выражается двухзначным числом, в котором число сотен на 2 более числа **десятков.** **Если** же цифры этого числа поменять местами, то получится новое число, которое в сумме с данным составляет 110. Какова масса занавеса?*

Чтобы ещё раз подчеркнуть, сколь велико здание Кремлёвского **дворца**, отметим, что **его** посетителей поднимают **на верхние** этажи 14 эскалаторов и 23 лифта.

Дворец возвели на том месте, где когда-то стоял дворец царицы Натальи Кирилловны и её малолетнего сына Петра I. Дворец соединялся с Теремным **дворцом** царя Алексея Михайловича крытым переходом. При рытье **котлована для Кремлёвского дворца** обнаружили развалины царицынского дворца.

## ОТ СТЕН КРЕМЛЯ ДО ГОРОДСКИХ ПОСАДОВ

В Москве в XV в. большинство церквей, дома, мостовые и заборы были деревянными, поэтому возникавшие в ней пожары почти невозможно было потушить. Один из таких страшных пожаров охватил город в 1493 г. Он начался в Замоскворечье, потом перекинулся через реку в Кремль. В результате выгорели не только постройки на Боровицком холме, но и посады вокруг него.

После этого пожара к востоку от Кремля образовалось пустое пространство, которое долгое время называли Пожар, а позже — Великий торг, ибо оно стало главной торговой площадью города. Теперь мы называем эту площадь Красной.

В том же 1493 г. великий князь Иван III приказал "церкви сносиша и дворы на Неглинной и постави меру от стены до двора 100 сажен да девять". После выполнения княжеского повеления к западу от Кремля образовалось пустое пространство. **Сейчас это Манежная площадь. Ее ширина 167 м.**

Пустыри вокруг Кремля не застраивались, что не только оберегало его от пожаров, которые могли перекинуться на Боровицкий холм из посадов, но и повышало обороноспособность крепости.

В конце XV в. на Москву чаще всего нападали кочевники, которые почти не брали в поход орудий и могли обстреливать защитников Кремля в основном из луков.

Сохранились сведения о том, какой была дальность полета стрелы, выпущенной из лука. Арабская "Книга по описанию превосходных качеств лука и стрел" 1500 г.

сообщает, что лучники всего мира прицельно стреляли на расстояние от 13,5 до 67,5 м.

При этом предельная дальность полета стрел была 162,5 м. Следовательно, ордынцы не могли поразить защитников Кремля, стреляя из лука через поле шириной около 170 м: не хватало дальности полета стрел. Подкрасться к крепости поближе по незастроенному пространству тоже было невозможно. Ратники же, оборонявшие Кремль, кроме луков и самострелов, имели орудия, которые "меташа бо камнем полтора перестрела", т.е. их ядра летели в 1,5 раза дальше, чем стрелы из лука.

Очевидно, что, имея орудия с дальностью в 200—250 м, защитники Кремля могли контролировать неширокое пустое пространство вокруг Боровицкого холма и успешно поражать противника, появившегося в зоне обстрела.

Пустырь к востоку от Кремля начали называть Красной площадью в XVII в., когда она стала действительно красивой. К этому времени были поставлены нарядные завершения на Кремлевских башнях, заиграли часы на Спасской башне, выросли вдоль площади Торговые ряды (теперь на этом месте стоит ГУМ) и Земский приказ (на его месте — Исторический музей). Блестела вода во рву, и украшал площадь причудливый храм Покрова на Рву, возведенный в 1555—1561 гг. и более известный как храм Василия Блаженного (по имени почитаемого московского юродивого, похороненного в пристроенном к храму приделе).

Однако в XVII в. Красная площадь еще не была замощена. В дождь она покрывалась вязкой грязью, и перейти через нее можно было только по двум дорожкам из бревен, одна из которых шла от моста у Спасских ворот к Ильинке, вторая — от Никольского моста к Никольской улице. Только в 1804 г. площадь вымостили булыжником, и лишь в XX в. на ней появились фонари. Но при всех недостатках площадь была красива, что подтверждают не только русские исторические документы, но и отзывы иностранцев.

В 1812 г. за 38 суток, которые пробыли в Москве наполеоновские войска, красота площади поблекла. Стены и башни Кремля почернели от дыма и копоти. Арсенал сгорел, верх Никольской башни обрушился. Сильно пострадали от огня храм Василия Блаженного, Торговые ряды, деревянные строения (лавочки и церквушки) на самой площади превратились в головешки.

Восстановить былое величие площади поручили архитектору Осипу Ивановичу Бове. По его проекту и под его руководством отремонтировали стены и башни Кремля, возвели новое здание Торговых рядов. Срыли бастионы, сооруженные на площади по указанию Петра I, укреплявшего Москву на случай подхода к ней шведов. Землей бастионов засыпали древний ров у стен Кремля, к тому времени уже осыпавшийся и разрушавшийся. Площадь выравнивали,

очистили от маленьких лавочек и торговых палаток. В 1815— 1816 гг. работы по восстановлению были завершены, и Красная площадь опять стала красивейшей площадью столицы.

105

*Красная площадь на 1,75 га больше Манежной. Если бы Красная площадь занимала только 80% своего размера, а Манежная – 20%, то Красная площадь была бы на 1,4 га больше Манежной. Вычислите размеры этих площадей.*

## **КИТАЙ-ГОРОД**

*Великий князь Иван Васильевич и его мать Великая княгиня велели заложить каменный град на Москве по рву земляного града и... заложил Петрок Малый.*

Львовская летопись. XVI в.

## **ИСТОРИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И ФОРТИФИКАЦИОННЫЕ ОСОБЕННОСТИ КИТАЙГОРОДСКОЙ КРЕПОСТИ**

По мере роста числа жителей Москва стала расширяться особенно активно к северо-востоку от Кремля. Туда, в посады, постепенно переселился из Кремля торговый и ремесленный люд. Их поселения были защищены от нападения врага водами Москвы-реки, Неглинной и Яузы, а также непроходимыми лесами в Заяузье. При появлении неприятеля жители сжигали свои дома и укрывались за стенами Кремля. Но уже при Василии III, сыне Ивана III, стало понятно, что Кремль не может в минуту опасности вместить всех москвичей. Поэтому начали думать о новой, второй линии укреплений, которая бы защитила торговый посад. Возвести эту линию при жизни Василия III не успели и строительство было осуществлено в правление Елены Глинской — матери Ивана IV. От имени четырехлетнего князя был издан указ: "В лето 7042 [1534]... государь великий князь Иван Васильевич всея Руси в первое лето своего государства [правления]... повелел у себя на Москве поставить деревянный град на посаде на большее пространство богоспасаемого и преименитого града Москва".

Во исполнение указа вокруг посада насыпали вал. Для прочности его укрепили китами — плетнями из тонких жердей. Возможно, от слова "киты" и пошло название местности, где располагался посад, — Китай-город. По верху вала поставили деревянную стену, но на этом строительство укреплений вокруг посада не закончилось. Деревянно-земляные укрепления с 1535 по 1538 г. постепенно заменялись каменными. Под руководством архитектора Петрока Малого вокруг посада была построена мощная китайгородская стена. Она начиналась у Москворецкой башни Кремля, шла вдоль Москвы-реки до церкви Зачатия Анны, что в Углу (около гостиницы "Россия"), и поворачивала на запад. Название церкви объяснялось ее местоположением на углу крепости. От церкви стена тянулась по линии Ильинского сквера и Лубянки, а затем поворачивала на юг вдоль Неглинной, где и примыкала к Кремлю в районе Угловой Арсенальной башни. Крепость была поставлена через 40 лет после окончания строительства Кремля. Конечно, строители новой линии укрепления учли опыт возведения первой крепости, но многое им пришлось решать заново. Кремль построен на сухом высоком Боровицком холме, а Китай-город — в низине, на переувлажненной почве, которую приходилось основательно укреплять. Поэтому в тех местах, где должны были возвышаться стены и башни крепости, вбили в землю почти вплотную друг к другу дубовые бревна длиной в 1—1,5 м. На них поставили клетки, набитые камнем. На клетки уложили крупные бутовые камни и, только соорудив такую мощную "подушку" из дерева и камня, приступили к строительству стен из камня и их облицовке кирпичом.

Стены Китай-города были метров на восемь ниже кремлевских, но подняться на них по штурмовым лестницам противник все равно не мог, так как высота их достигала 10 м.

Более низкие, чем кремлевские, стены Китай-города имели значительно большую толщину и, следовательно, более широкий верхний боевой ход.

### 105 106

*Ширина боевого хода китайгородской стены в 1,36 раза превышала ширину того же хода кремлевской стены. Вычислите ширину боевого хода обеих стен, если известно, что ширина боевого хода новой стены была на 1,62 м больше ширины боевого хода стены Кремля.*

Ширина стен Китай-города позволяла упряжке из двух лошадей въезжать на них и втаскивать орудия. Это была самая толстостенная крепость России, и поэтому только в ней, единственной в стране, на стенах установили орудия. Возможность обстреливать неприятеля из пушек и пищалей, стоящих не только в башнях, но по всему периметру стен, резко повышала обороноспособность крепости. От обстрела снизу ратников на стенах Китай-города защищали зубцы (мерлоны), причем более широкие, чем такие же (?) зубцы кремлевских стен.

### 106 107

*Ширина мерлонов Московского Кремля составляет 0,375 от ширины мерлонов китайгородской стены. Вычислите ширину мерлонов каждой из этих оборонительных линий, если известно, что ширина двух вышеуказанных мерлонов вместе составляет 5,5 м.*

Каждый мерлон китайгородской стены имел три бойницы. Центральная предназначалась для стрельбы из орудий, а небольшие бойницы по обеим сторонам от нее — для стрельбы из ручного оружия. Известна даже форма этих бойниц. Существует книга "Материалы для истории инженерного искусства в России", которую издал в 1858 г. Военный инженер – Генерал-майор (так его звание записано на титульном листе издания) Ф. Ласковский. В своем трехтомном труде он описал все важнейшие крепости нашей страны и привел их планы. По чертежу китайгородской стены видно, что бойница для стрельбы из орудия имела форму прямоугольника со скругленным верхом.

### 107 108

*Для простоты вычислений будем считать, что бойница для стрельбы из орудий имела форму прямоугольника. Ширина ее 0,9 м и составляла 75% высоты. Вычислите площадь орудийной бойницы, а также площадь бойницы, через которую стреляли из ручного оружия, если известно, что площадь маленьких бойниц составляла 10% от площади больших.*

Через бойницы мерлонов площадью почти в  $1 \text{ м}^2$  конечно можно было проникнуть в город, поэтому в мирное время их закрывали деревянными ставнями с дубовыми засовами. Под этими бойницами был еще ряд бойниц косога боя для обстрела из ручного оружия ближних подступов к стене.

Кроме бойниц верхнего боя, китайгородская стена имела и бойницы нижнего боя. Внизу стены были сооружены казематы, печуры, имевшие значительные размеры: в них помещались и орудия, и пушки, и боеприпасы.

### 108 109

*Глубина печуры на 1,2 м больше ее высоты. Ширина — на 0,6 м больше ее глубины. Вычислите размеры печуры, если известно, что ее высота и ширина вместе составляют 6,8 м.*

В высокой печуре пушкарь мог стоять, не наклоняясь. Да и ширина печуры была значительная. В ее наружной стене имелись бойницы, через которые орудия стреляли. Очевидно, что размеры этих бойниц соответствовали размерам пушек. Чтобы через них

в крепость не могли войти нечаянные враги, бойницы в мирное время закладывали кирпичом.

Башни китайгородакой крепости не имели стрельниц, и подступы к ним контролировали воины, стоящие у бойниц крепостных стен, развернутых под углом к башням, что видно на фотографии участка стены у Варварской башни.

Башни Китай-города имели очень глубокие фундаменты. При строительстве подземных переходов и прокладке метро выяснилось, что глубина подземелья башен иногда превышала высоту их надземной части. Например, под Косьмодемьянской башней нашли двухъярусное подземелье, в верхнем этаже которого был склад боеприпасов, а в нижнем — ряд галерей-слухов. На стенах последних висели медные листы. Когда неприятель вел подкоп, то земля дрожала, и медные листы начинали звенеть.

С востока перед Китай-городом, как и перед Кремлем, был вырыт ров, но для наполнения его водой не пришлось строить плотины или рыть пруд. Под нынешней площадью Лубянской москвичи нашли подземный водоем и направили его воды по китайгородскому рву в Москву-реку. Водоем под Лубянской существует и ныне.

110

*Ров у китайгородской стены имел глубину 5,1 м. Она составляла 34% от его ширины. Вычислите ширину рва с точностью до 0,1 м.*

*П р и м е ч а н и е . Размеры рва, приведенные в задаче, усреднены. Летописи сообщают, что глубина рва достигала роста почти трех человек, а ширина была от шести до восьми сажень, т.е. от 12,8 м до 17 м.*

Через ров у проездных башен были переброшены деревянные подъемные мосты, опиравшиеся на деревянные срубы (ряжи) с утрамбованной землей. Остатки моста у Ильинских ворот нашли при строительстве подземного перехода.

Итак, укрепления Китай-города, как и укрепления Кремля, были неприступными крепостями, и ими ни разу не сумел овладеть ни один противник.

Стены и башни Китай-города могли бы еще сотни лет украшать столицу, если бы в 30-е годы нашего столетия их не снесли. Остались два небольших участка стены, которые имеют несколько иной вид, чем в XVI в., так как при реставрации в XIX в. прямые мерлоны стен были заменены такими же, как на кремлевской стене, — в виде ласточкиного хвоста. Такой их форма и осталась при позднейших реставрациях.

## ТОРГОВЫЕ РЯДЫ НА КРАСНОЙ ПЛОЩАДИ

Китай-город был торговым центром Москвы. Первоначально торг шел на площади у стен Кремля. Затем, при Иване III, торговые ряды передвинули к северной части площади. По указу царя Федора Ивановича в 1595—1598 гг. вместо деревянных лавок, во избежание пожара, возвели каменные. Линия этих лавок определила границу Красной площади, которая соблюдается и поныне.

В новых лавках торговля шла до 1812 г., когда от взрывов, произведенных в Кремле отступающими французами, торговые ряды разрушились. Их восстановил архитектор О. И. Бове, реконструировавший после войны Красную площадь. Современники отзывались о его постройках лестно: "Сии торговые ряды придают много красоты Красной площади". В конце XIX в. ряды обветшали, и был объявлен конкурс на проект их перестройки. Из 23 представленных проектов лучшим был признан проект архитектора А. Н. Померанцева, а вторым — Р. И. Клейна. В 1889—1893 гг. первый из них перестроил Верхние торговые ряды, ныне ГУМ, а второй на месте ветхих лавок и складов возвел в 1890—1891 гг. новое здание Средних торговых рядов.

Верхние торговые ряды — огромное сооружение, состоящее из трех продольных и трех поперечных двухэтажных пассажей с антресольным этажом. Пролеты пассажей перекрыты стеклянной полуцилиндрической кровлей, выполненной по проекту инженера В. Г. Шухова. Она кажется легкой, хотя на ее сооружение ушло 819 т металла. Возведенный пассаж был "выдающимся сооружением в ряду торговых помещений не только России, но и Западной Европы".

Здание Средних торговых рядов, в "...которых была сосредоточена торговля оптово-москательным, свечным, кожевенным и иным так называемым "тяжелым товаром", является как бы продолжением Верхних торговых рядов.

Историк Москвы Иван Егорович Забелин с полным правом написал о здании Верхних торговых рядов, что их архитектура "не простой произвольный набор и подбор форм и мотивов русских сооружений, но весьма обдуманная и, можно сказать, прочувствованная их группировка", "что дает право считать Московские торговые ряды одним из лучших сооружений этого рода и вполне достойными занимать место на богатой историческими воспоминаниями московской Красной площади".

### 111

*В Верхних и Средних торговых рядах размещалось 1600 лавок. 25% из них находились в Средних рядах. Вычислите устно, сколько лавок было в Верхних торговых рядах?*

### 112

*Фасад Средних торговых рядов, выходящий на Красную площадь, на 25,64 м короче находящегося рядом фасада Верхних торговых рядов. Каковы размеры фасадов, если суммарная их длина равна 457,64 м. С точностью до единицы вычислите, какой процент составляет длина фасада Средних рядов от длины фасада Верхних.*

Здания Верхних и Средних торговых рядов (сейчас в последних размещается ряд учреждений), как и здание Исторического музея, построенные в "русском стиле" с использованием форм древнерусской архитектуры, созвучны древним башням и стенам Кремля и храму Василия Блаженного. Они являются неотъемлемым элементом архитектурного оформления Красной площади.

## ПЛОЩАДИ ВОКРУГ КИТАЙ-ГОРОДА

Перед стенами Китай-города, как и перед стенами Кремля, были оставлены незастроенные пространства. Это облегчало оборону укреплений при вражеских набегах и оберегало центр столицы от пожаров. На месте пустошей впоследствии появились площади: к востоку от китайгородской стены – Варварская, Славянская, Старая, Новая Лубянская. К западу (при перестройке города после пожара 1812 г.) – Театральная и Воскресенская (пл. Революции).

### 118 113

*Театральная площадь в 4 раза больше Воскресенской. Лубянская — на 1 га меньше Театральной. Вычислите территории, занимаемые каждой площадью, если известно, что Лубянская и Воскресенская площади вместе занимают 5 га.*

За тот месяц, что наполеоновская армия провела в Москве, город сильно пострадал от взрывов и пожаров. Для руководства работами по его восстановлению в 1813 г. была создана Комиссия, в которую вошли виднейшие архитекторы столицы: О. И. Бове, Д. И. Жилярди, А. Г. Григорьев и другие. За 30 лет работы Комиссия не только способствовала восстановлению в городе старых зданий, многие из которых украшают столицу и поныне, но и, не нарушая исторической планировки города, сумела решить целый ряд градостроительных задач.

Огромной заслугой работы Комиссии является создание трех парадных площадей города – Театральной, Воскресенской и Манежной, которые вместе с Красной площадью внутри Китайгородской стены составили центр столицы, ее архитектурное ядро.

## Театральная площадь

До 1820 г. местность, где теперь Театральная площадь, была изрезана оврагами и непроходима из-за топких берегов Неглинной. По решению Комиссии по восстановлению Москвы после пожара 1812 г. Неглинную пустили по подземной трубе, овраги и русло реки засыпали, землю осушили, и группа архитекторов и инженеров под руководством О. И. Бове приступила к планировке площади и строительству зданий вокруг нее.

С севера площади в 1821—1824 гг. О. И. Бове возвел здание Большого театра. По боковым ее сторонам площади построили три невысоких здания с аркадой вдоль первого этажа. С юга площадь ограничивала китайгородская стена. Поверх нее с Театральной площади были видны главы Василия Блаженного и Спасской башни. Сочетание строгих объемов Большого театра и классически четких объемов единообразных боковых зданий с причудливыми силуэтами соборов Китай-города придавали Театральной площади особое московское очарование.

Площадь стала архитектурным ансамблем не сразу. Здание театра О. И. Бове должен был строить по присланному из Санкт-Петербурга проекту архитектора А. А. Михайлова. Чтобы сооружение соответствовало размерам площади, О. И. Бове уменьшил его высоту на 3 м против проекта, изменил пропорции аттика, выдвинул вперед квадригу Аполлона. Созданная О. И. Бове и его помощниками Театральная площадь безусловно стала лучшим ансамблем московского классицизма. Недаром один из современников записал: "Много знаменитых городов европейских хвалятся площадями своими, но мы, русские, теперь можем сею перед всеми гордиться".

Сейчас площадь выглядит не так, как в начале XIX в. Аркады вдоль площади уже нет, здания, обрамляющие площадь с боковых сторон, перестроены, и только одно из них, в котором ныне работает Малый театр, сохранило первоначальные черты.

### **Воскресенская площадь**

От Театральной площади можно по переходу попасть на площадь Революции, которая ранее называлась Воскресенской. Ее также спланировала Комиссия в 20-х годах XIX века. Алевиз Фрязин, создавший оборонительный ров на Красной площади, построил вплотную к нему ряд гидротехнических сооружений: в частности, плотину на Неглинной, благодаря которой поднялся уровень воды в реке и образовался пруд. Об этом летопись, воздавая по обычаю все хвалы князю, рассказывает: "Князь великий Василий Иванович пруд копал и мельницу каменницу доспел на Неглинке". Из пруда по подземной трубе вода самотеком шла в ров на Красной площади и по нему в Москву-реку.

При строительстве станции метро "Площадь Революции" нашли остатки плотины и подземной трубы. Плотина проходила приблизительно против входа в здание Городской думы (ныне Музей В. И. Ленина). Пруды на Неглинке просуществовали до конца XVIII в., когда их спустили. После того как Неглинную пустили по подземному руслу, на месте бывшего пруда спланировали Воскресенскую площадь.

Площадь получила свое название от красивых двухшатровых Воскресенских ворот Китай-города, которые стояли в нынешнем Историческом проезде (севернее Исторического музея) и были снесены в 1931 г. при реконструкции центра Москвы. Ворота восстановлены в 1995 г. Через них можно было с Красной площади выйти на берег Неглинной и по каменному мосту, построенному при Борисе Годунове, перейти реку и оказаться в районе нынешней гостиницы "Москва". Мост нашли при строительстве подземного перехода, он не разобран, а лишь засыпан землей. Это позволило археологам изучать приемы строительства мостов в XVI в.

Строители, возводя здания на Театральной и Воскресенской площадях, никогда не забывают, что некогда здесь было болото и пруд, а значит, почва под фундаменты нуждается в укреплении. Этим объясняется, что Большой и Малый театры, ЦУМ и гостиница "Москва" сооружены на сваях.

### **Манежная площадь**

Как мы уже отмечали, в 1493 г. по велению Ивана III пространство к западу от Кремля было оставлено незастроенным. На границе этой площади архитектор М. Ф. Казаков за 1786—1793 гг. построил строгое здание университета. Последний был переведен сюда из

дома Главной аптеки на Красной площади, где размещался с момента открытия в 1754 г. Во время пожара 1812 г. казаковское здание университета сгорело. Восстанавливали его архитекторы Д. И. Жилярди и А. Г. Григорьев.

По проекту Комиссии по восстановлению Москвы Неглинную к тому времени убрали в трубу. Благодаря этому Манежная площадь стала больше, чем во времена Казакова. Чтобы восстановленное здание университета соответствовало размерам новой площади, Жилярди поднял среднюю часть здания почти на 6 метров, укрупнив оконные проемы и переделав фасады и купол.

В 1812—1825 гг. на площади, в память о победе над Наполеоном, возвели Манеж. Декоративное оформление этого здания принадлежит О. И. Бове. Он отказался от пышных украшений и не стал устанавливать на фронтонах скульптуры, на которых настаивал губернатор. О. И. Бове считал, что главным на Манежной площади должно стать здание университета. Так архитекторы, работавшие в Комиссии, дополняя друг друга, создали замечательный архитектурный ансамбль площади.

## **МОСКВА – ЦЕНТР ПРИТЯЖЕНИЯ РУССКИХ ЗЕМЕЛЬ**

**(Или МОСКВА В XIII—НАЧАЛЕ XVII ВВ. - ?)**

*История предков всегда любопытна для того, кто достоин иметь отечество.*

Н.М. Карамзин

## **ПЕРВЫЕ КНЯЗЬЯ НА МОСКОВСКОМ СТОЛЕ**

**Князь Даниил (1263—1303)**

*Явился еси в стране нашей яко звезда пресветлая, святыи благоверный княже Данииле, лучами света озаряя град твой.*

Из молитвы о князе Данииле Московском

До середины XIII в. Москва, по словам древнего сказа, имела вид "малаго дрянного города" и управляли ею наместники великого владими́ро-суздальского князя. Затем в Москве стал княжить Михаил Ярославич (брат Александра Невского), погибший в 1248 г. в сражении с литовцами.

"Много потрудившись за землю Русскую, за Новгород и за Псков, за все великое княжение отдавая живот свой, за правоверную веру", Александр Невский завещал свои земли четырем сыновьям, из которых младший — Даниил получил в управление городок Москву. Сначала за малолетнего князя правил его дядя — Ярослав Ярославич, затем брат — великий князь Дмитрий. Но как только Даниил подрос, то стал сам (1276) управлять Москвой, и "от сего времени начат быти княжение Московское". Князь Даниил был первым московским князем, родоначальником династии московских князей. При нем Москва была маленьким городком, каких было много на Руси.

**122 114**

*В XI в. на Руси было в 3,56 раза больше городов, чем в IX—X вв. В XII в. их насчитывалось на 135 больше, чем в XI в. В середине XIII в. — на 47 больше, чем в XII в. Сколько городов имело на Руси в середине XIII в., если известно, что их в то время было на 246 больше, чем в IX—X вв.?*

*Примечание. За дату возникновения города принят год первого упоминания его в летописи.*

Москва не выделялась среди русских городов ни древностью, как Киев, Новгород или Смоленск, ни величиной, как Владимир или Чернигов. Ничто не

предвещало, что она "превзыде же вся грады в Русской земле за честию мною".

Из построек, возведенных во времена князя Даниила, сохранился основанный им в 6 км от Кремля монастырь, который теперь называется Свято-Даниловым и является резиденцией патриарха Московского и всея Руси. На территории монастыря в 1282 г. была поставлена церковь Даниила Столпника — первый в городе каменный храм. От нее сохранились белокаменные подвалы, являющиеся частью ныне существующего храма. В этом монастыре князь Даниил похоронен.

В 1292 г. был основан еще один монастырь — Богоявленский. Перестроенные здания монастыря существуют поныне в Богоявленском переулке, напротив входа на станцию метро "Площадь Революции". В летописи сказано, что монастырь находился "близ града" — это значит, что его поставили за чертой Москвы. Вот какой маленькой была Москва в XIII в. В нее входили Кремль и часть нынешнего Китай-города вдоль современной Красной площади до Москвы-реки. От того времени сохранилось Крутицкое подворье, основанное в 1292 г. как монастырь. Невелико было во времена князя Даниила и все Московское княжество.

### 123 115

*Площадь Московского княжества при Данииле равнялась 27,9 тыс. км<sup>2</sup>. Площадь Московской области на 0,65 больше этой величины. Вычислите площадь Московской области с точностью до 1 тыс. км<sup>2</sup>.*

## **Князя Юрий Данилович (1303—1325)\* и Иван I Калита (1325—1340)**

\* Здесь и далее в скобках указаны годы правления.

После смерти князя Даниила (1303) его стол занял старший сын Юрий. В 1304 г. скончался брат Даниила — великий князь владимирский Андрей Александрович. За освободившийся великокняжеский стол между князьями Северо-восточной Руси разгорелась борьба. Ярлык на великое княжение получали в Орде. Чтобы его получить, русские князья ездили в ханскую ставку с богатыми поминками (подарками) для задабривания не только самого хана, но и его многочисленных жен и приближенных — мурз. Тот, чьи подношения были пышнее, и получал вожденный ярлык, который был не просто атрибутом власти, а позволял обладателю его собирать дань в пользу Орды с остальных русских земель. Оброк князь ежегодно отвозил в Орду, не забывая оставить часть себе. Подчинив Русь, татары 35 лет ордынский выход (дань) собирали сами. Затем для Орды ее стали собирать великие князья каждого княжества со своих удельных князей. И только впоследствии — великий князь владимирский со всех княжеств. Вот почему столь привлекателен для соискателей был владимирский стол. Интриги и взятки при ханском дворе решали его судьбу. Великокняжеский стол попеременно доставался суздальскому, тверскому и московскому князьям.

Прожив в Орде два года и женившись там на сестре хана Узбека, московский князь Юрий Данилович в 1317 г. добился ярлыка на великокняжеский стол. Князь не переехал во Владимир на Клязьме, где была резиденция великих князей, и даже не жил в Москве, а обосновался в Новгороде, где во главе новгородского войска сражался со шведами и литовцами. Одним из оставшихся в истории деяний князя было основание им крепости Орешек, служившей цитаделью для защиты подступов к Новгороду. В его отсутствие в Москве правил брат — Иван Данилович. К нему и перешел в 1325 г. московский княжеский стол после смерти князя Юрия.

Ярлык на великое княжение владимирское в руках у князя Юрия Даниловича был недолго. Соперничество тверского и московского князей за обладание ярлыком привело их к военному столкновению, в результате которого князь Юрий потерпел поражение. Ярлык на великокняжеский владимирский стол перешел к победителю — тверскому князю Михаилу. Пути князей-противников вновь скрестились в Орде. Там их помирила смерть: сначала князь Юрий оказался повинен в смерти тверича, а затем

сын Михаила отомстил за смерть отца. Тело Юрия привезли в Москву, и митрополит Петр 8 февраля 1326 г. похоронил его в недостроенном Успенском соборе. Второй сын Даниила — Иван Данилович — оказался правителем энергичным и в то же время осмотрительным и осторожным. Понимая, что с Ордой не поспоришь (слишком она сильна), князь строил свою политику, лавируя между указаниями хана и интересами Руси, не забывая, естественно, о своих... При нем территория Московского княжества правдами и неправдами значительно выросла — недаром князь заслужил прозвище Калита (что значит "кошель"). Он часто возил в Орду "многое золото и серебро", стараясь действовать "смирной мудростью" — деньгами и угодничеством. В результате, когда в 1327 г. тверской князь Александр (сын убитого в Орде князя Михаила), не выдержав своеволия ханского посла Щелкана, убил и его, и его свиту, именно московскому князю Ивану вверил хан 50-тысячное татарское войско, чтобы разгромить Тверь. В 1328 г. это войско "всю землю Русскую положи пусты". Князь Александр бежал в Новгород, но там его не приняли. Князя приютил Псков. После разгрома Тверского княжества московский князь Иван Данилович, тверской — Константин Михайлович и новгородский посол отправились в Орду, где хан Узбек обнародовал свое решение: отдать ярлык на великое княжение московскому князю, тверской стол — Константину и повелел доставить к нему из Пскова князя Александра. Не выполнить распоряжение означало бы опять наводнить Русь татарскими войсками. Пришлось новгородским, суздальским и московским полкам двинуться на Псков. Но кровопролития не произошло. С войсками отправился митрополит Феогност, который сумел уговорить князя Александра уйти в Литву, а псковичей — заключить мир с великим князем. В благодарение Господу за мирный исход ситуации, которая могла стоить многих русских жизней, Иван Калита в 1329 г. возвел на Боровицком холме собор в честь своего ангела — святого Ивана Лествичника, которого считал своим покровителем<sup>1</sup>. Храм после неоднократных перестроек стал знакомым нам столпом "Иваном Великим".

Кроме церкви Ивана Лествичника и возведенного совместно с митрополитом Петром Успенского собора, в 1329 г. князь Иван взамен обветшавшего построил в Кремле новый храм Спаса на Бору, а в 1333 г. на месте древней деревянной церкви, поставленной еще братом Александра Невского Михаилом Хоробритом в честь его ангела, заложил церковь Михаила Архангела.

Новые храмы возводили каменными. Московские князья не были столь богаты, как в домонгольской Руси киевские или владимирские. Поэтому постройки были небольшими, одноглавыми, похожими на сохранившийся от того времени собор в Звенигороде. Вокруг своих палат и новых соборов Иван Калита поставил дубовые стены с башнями, остатки которых в 1838—1839 гг. нашли при реконструкции Большого Кремлевского дворца. При Иване Калите прежний детинец стали называть не крепостью, а Кремлем.

Получив в 1328 г. ханский ярлык на великокняжеский (владимирский) стол, московские князья с ним никогда больше не расставались. Иван Калита остался жить в Москве, что фактически являлось перенесением в нее столицы. Это событие было столь важно, что получило отражение в летописи: "Приде с пожаловаем с великою честью на великое княжение Володимерское и седе на великое княжение на Москве; а стол Володимер и иные многие княжения царь Азбек (Узбек) даде ему к Москве". Князь Иван Данилович стал платить хану дани больше, чем тот получал ранее, и этим закрепил за собой право на ярлык. Одновременно он уменьшил величину дани с княжеств, чем привлек на свою сторону народ. Увеличив ордынский выход и уменьшив сбор дани, он, присваивая разницу между суммами, все равно богател. При нем существенным способом расширения территории княжества стала покупка новых земель.

<sup>1</sup> Младенца на Руси нарекали (называли) по имени святого, день которого приходился на день рождения ребёнка. Святого считали покровителем и защитником человека.

В княжение Ивана Даниловича прекратились междоусобные войны за владимирский великокняжеский стол, ордынские баскаки (сборщики дани) перестали ездить по русской земле. "Сяде Иван Данилович на великом княжении всея Руси, — сообщает Никоновская летопись, — и бысть тишина велика на 40 лет и престаше поганые

(язычники) воевати Русскую землю и заколати христиан; и отдохнуша и упочинуша христиане от великия истомы и многия тягости и от насилия татарского". За 40 лет, с 1328 по 1368 г., когда на Москву напал литовский князь Ольгерд, на московской земле не было военных действий. Поэтому потянулись туда крестьяне, купцы, ремесленники. Именитые бояре бросали своих князей и со своими дружинами, приближенными, челядью переходили под руку московского князя. Они получали земли с обязанностью — служить Москве. Так из Киева приехал боярин Родион Нестерович и привел с собой 1800 человек.

Пополнялось население московской земли и за счет пленных, которых Иван Калита выкупал в Орде и селил слободами. Одна из таких слобод размещалась за Москворецким мостом вдоль дороги, ведущей в Орду. На ее месте сейчас размещаются улицы Большая и Малая Ордынки.

Но основной прирост населения Московского княжества происходил за счет роста его территории. Когда Даниил вступал во княжение, Московское княжество имело два города: Москву и Звенигород. По словам историка В. О. Ключевского: "В самом начале XIV в. на севере Руси, может быть, не было удела незначительнее московского". В 1301 г. князь Даниил отвоевал у Рязанского княжества город Коломну, в 1302 г. унаследовал от племянника богатый Переяславль (так как по закону город должен был достаться не ему, а старшему дяде умершего, пришлось защищать доставшееся наследство силой). Его сын князь Юрий отвоевал у смоленского княжества город Можайск с уездами, в результате чего Москва-река от истоков до устья стала течь по земле Московского княжества.

Дело предшественников продолжил князь Иван Данилович. Он купил удельные города Углич, Галич и Белозерск с округой. Князья их стали "подручными" — оказались на службе у московского князя. Он также купил земли вокруг Костромы, Владимира, Ростова Великого. За годы правления князь завладел и землями Серпухова, Рузы и Радонежа. Трудями князя Даниила и его сыновей Юрия и Ивана площадь Московского княжества выросла в 30 раз.

Одновременно с территориальным ростом Московского княжества росла его роль и как центра средоточия Руси. Этому немало способствовал переезд из Владимира в Москву митрополита Петра — главы православной церкви на Руси. Москва стала не только военно-политическим и торговым, но и религиозным центром страны.

Иван Данилович Калита умер 31 марта 1341 г. и был погребен в построенном им Архангельском соборе.

## 124 116

*Продолжительность княжения князя Юрия составила 0,55 продолжительности правления его отца, князя Даниила. Иван Калита княжил на 7 лет меньше брата. Сколько лет правил каждый князь, если известно, что суммарный срок княжения Даниила и Ивана Калиты составлял 55 лет?*

Умирая, князь Иван завещал наследникам — пятерым сыновьям и вдове с двумя дочерьми — около 100 городов и больших сел.

Старшему сыну Симеону Иван Калита завещал больше всех населенных пунктов, из которых главными были города Можайск, Коломна, Владимир с Переяславлем; второму сыну достались села и города, главным из которых был Звенигород; третьему — Серпухов и другие города. Жене с малыми детьми тоже был отведен надел.

Москва же была разделена на части, в каждой из которых вершил суд и расправу один из наследников.

Но не только землями и городами измерялось княжеское богатство. Имел князь и богатую казну, и редкие украшения, и драгоценности, и необыкновенной красоты оружие. Мы можем судить об этом по сохранившимся завещаниям князей.

Составлялись они в критические моменты. Насколько не уверен был князь Иван в поворотах судьбы, можно судить по тому, что, едучи в 1327 г. в Орду, предусмотрительно "никем не нужен [не понуждаем], целым своим умом, в своем здравьи" составил завещание.

*Число завещанных Иваном Калитой золотых поясов составляло 75% от числа золотых цепей. "Шапок золотных" наследникам доставалось на 8 меньше, чем поясов. Сколько предметов каждого наименования упомянуто в завещании, если известно, что цепей и шапок вместе было 13?*

"Шапка золотна", названная в задаче так, как упомянул ее в завещании князь, есть ничто иное, как венец, символ княжеской власти. Возможно, это было первым упоминанием об исторической реликвии — **Шапке Мономаха**.

Для умножения богатств казны в княжеских мастерских постоянно изготавливали золотую и серебряную посуду, украшения, одежду, оружие, которые берегли и передавали из поколения в поколение. Так, постепенно за сотни лет собирались богатства московского княжеского дома, небольшую часть которых сегодня можно увидеть в Оружейной палате.

Наши предки знали цену и вещам, и труду. Каждая ценная вещь, завещанная князем Иваном, была в документе исчерпывающе описана. Например, ни с чем невозможно перепутать "блюдо великое с жемчугом с камнями".

Верхняя одежда, достойная, по мнению князя, упоминания в завещании, была нескольких видов: кожухи, шубы и епанчи. Кожухи были червленые (красные) с желтой обидью (каймой), вышитые крупным жемчугом. Шубы — из соболей с наплечьями, шитыми "великим жемчугом и драгоценным камнем". Епанчи (парадные плащи) — с великими бармами — воротниками, шитыми драгоценными камнями и жемчугом.

Князь Иван Калита составил две духовные грамоты, обе в 1328 г. На каждой сохранились серебряные вислые печати. До Петра I считалось, что достоинство государя не позволяет ему собственноручно подписывать документы. Вместо них, удостоверяя подлинность документа, подвешивали золотую, серебряную, свинцовую или восковую печать. Печать Ивана Даниловича была восьмиугольной формы. На одной ее стороне изображен Христос Спаситель, а на другой — святой князь — Иоанн Предтеча. Снизу ко княжеской печати привешена еще и свинцовая, по-видимому, татарская.

### **Князь Симеон Гордый (1341—1353) и Иван II Кроткий (1353 — 1359)**

Стол Ивана Калиты, которого иногда называют Иваном I, унаследовал его старший сын Симеон, без труда получивший в Орде ярлык на великое княжение. О нем сохранились записи летописца: "Великий князь Симеон был... прозван Гордым, потому что не любил неправды и крамолы, пил мед и вино, но не напивался допьяна и терпеть не мог пьяных, не любил войны, но войско держал наготове".

Сохранилось обращение князя Симеона к младшим братьям с призывом жить дружно, чтобы род московских князей не перевелся: "А пишу вам се слово, чтобы не перестала память родителей наших и наша и свеча бы не погасла".

Сыновья Ивана Калиты в 1350 г. заключили между собой договор о соблюдении воли отца и нерушимости Руси. (Интересно, что этот договор был древнейшим из дошедших до нас документов, написанных на бумаге. До этого все грамоты писались на бересте или пергаменте.) На протяжении четырех поколений — от детей князя Даниила до времен Василия I (правнука Ивана Калиты) — Московское княжество было единственным в Северной Руси, которое не страдало от усобиц собственных князей.

Князь Симеон и его сыновья погибли от моровой язвы (чумы), и престол, как и ярлык на великое княжение, получил Иван Иванович Кроткий, которого называют также Иваном II. Он недолго прокняжил, и княжество унаследовал его старший сын Дмитрий, которому в то время, когда он стал князем, не исполнилось **еще и 10 лет**. Воспитывал его, помогая править, митрополит Алексей. Он пользовался авторитетом как в русской земле, так и в ханской ставке, где "болящую царицу исцелил" (жену хана Чанибека (?)) Тайдулу от болезни глаз.

## ДМИТРИЙ ДОНСКОЙ (1359—1389)

*И тогда великая наша Русская земля освободится от ярма и покорения бусурманского, и нача обновлятися як от зимы и на тихую весну прелагатися.*

Казанский летописец о Куликовской битве

В связи с малолетством московского князя ярлык на великое княжество Владимирское в Орде отдали суздальско-нижегородскому князю Дмитрию Константиновичу. Но в 1362 г., по совету бояр и наставника-митрополита, московский князь Дмитрий поехал к хану, и бояре сумели получить для него этот ярлык.

На долю Дмитрия Ивановича выпало бурное княжение, заполненное войнами с Рязанским, Тверским, Суздальским княжествами, а также с литовским князем Ольгердом. Самыми же главными деяниями князя, обеспечившими ему народную память в веках, были строительство в камне Московского Кремля и победа над войсками Мамая на Куликовом поле.

129 118

*Возраст, в котором Дмитрий сел на княжеский стол, составляет 0,3 возраста, в котором им была одержана победа на Куликовом поле. Умер он через 9 лет после Куликовской битвы. Сколько лет было маленькому Дмитрию, когда он вступил во княжение, если известно, что правил он 30 лет?*

### "Заложите Москву камен"

В XIV в. Русь копила силы для свержения татаро-монгольского ига. Организатором и вдохновителем этой борьбы было Московское великое княжество, в то время самое сильное из русских княжеств. Но прежде чем начать активные военные действия против ордынцев, необходимо было укрепить Москву. В то время город имел, напомним, единственную крепость на Боровицком холме — Кремль, стены и башни которого **были** деревянными. Он **был** возведен Иваном Калитой и сильно пострадал от пожара 1365 г. Это **был** страшный пожар. "Такова же пожара перед того не бывало". Все так сильно горело, что "людие не возмогоша угасити" и за "час или два весь город без остатка погоре": "и посад, и Кремль, и загородье, и заречье".

Обгоревший Кремль нуждался в восстановлении, но было не до того — в городе свирепствовал "великий мор" (чума). Только в начале зимы 1366 г., когда "черная смерть" отступила, появилась возможность заняться восстановлением крепости. Тогда "князь великий Дмитрей Иванович, погадав [посоветовавшись] с братом своим с князем Володимером и со всеми бояры старейшими и сдумаша ставить город камен Москву, да еже умыслиша, то и сътвориша. Тое же зимы повезоша камене к городу".

К весне 1367 г. запасы камня были достаточны, чтобы начать строительство, и москвичи "заложите Москву камен и начаша делати беспрестани", т. е. строить без остановки. В результате непрерывной работы к 1368 г., т. е. всего за полтора года, был построен огромный Кремль, протяженность стен и башен которого составила 1979 м. Возведение столь грандиозного сооружения за такой короткий срок говорит, с одной стороны, о том, что в строительстве Кремля участвовали жители всего Московского княжества, а с другой — что Москва имела достаточное количество квалифицированных каменщиков. На Руси издавна ставили каменные крепости. В то время, когда строили белокаменный Кремль в Москве, жители Пскова и Новгорода, Изборска, Порхова, Ладоги уже возвели вокруг своих городов каменные стены. Однако строились эти первые крепости и Кремль Москвы по-разному. Стены и башни древних крепостей сооружали из валунов с прослойками известняка для выравнивания поверхности. Такие стены надежно защищали оборонявшихся, так как стрелы, камни и ядра нападающих отскакивали от сверхпрочных валунов. Да и стенобитные машины разбить гранитные валуны не могли. Однако с появлением в XIV в. мощных камнеметов эти же валуны стали самой

уязвимой частью стен. Крупные камни, брошенные машинами с огромной силой, выбивали валуны из крепостных стен, и те заваливались. Строителям Московского Кремля нужно было найти новый способ сооружения стен, без валунов. С этой задачей блестяще справились талантливые "горододельцы" — военные инженеры и "каменных дел мастера", собравшиеся со всей Русской земли. Их имена, к сожалению, неизвестны. Они применяли при строительстве Кремля веками накопленные приемы возведения храмов Владимира и Суздаля, Пскова и Новгорода. Вырытую под фундамент стен и башен траншею забили бутовым камнем<sup>1</sup> и залили ее известью. Известь с камнем, застыв, образовала монолит. На этом фундаменте таким же способом возвели стены, которые еще и облицовали с двух сторон обтесанным белым камнем.

<sup>1</sup> Крупные обломки горных пород.

### 130 119

*Стены Кремля состояли из трех слоев — двух облицовочных и забутовки между ними. Толщина забутовки была на 1,1 м больше одного облицовочного слоя. Определите толщину забутовки и облицовочного слоя, если известно, что стена Кремля имела толщину 2 м.*

На сооружение стен и башен Кремля, возводимого по указу князя Дмитрия Ивановича, было израсходовано огромное количество камня. Этот камень шел, во-первых, на забутовку (фундаментов, стен и башен), во-вторых, на облицовку и, в-третьих, на изготовление извести, которую получали выжиганием известняка. Представить, сколько камня нужно было доставить на Боровицкий холм для строительства первого каменного Кремля, поможет следующая задача.

### 131 120

*На облицовку стен и башен Кремля взяли 0,35 той массы камня, который пошел на забутовку. На изготовление извести израсходовали на 12 тыс. м<sup>3</sup> известняка меньше, чем камня на облицовку. Всего на забутовку и на изготовление извести пошло 42 тыс. м<sup>3</sup> камня и известняка. Сколько камня и известняка использовали при строительстве белокаменного Кремля?*

Данные, приведенные в задаче, получены на основании выполненных учеными расчетов, дающих представление об огромной работе, которую проделали москвичи всего за 1,5 года. Они наломали 56 тыс. м<sup>3</sup> камня, обтесали из них 14 тыс. м<sup>3</sup> камня, из 2 тыс. м<sup>3</sup> его выжгли известь, затем все эти материалы на санях привезли в Москву, вероятнее всего, из Мячковских каменоломен, расположенных в 50 км от города, и вручную сложили стены и башни крепости. Москвичи не пожалели труда на строительство своего Кремля, который получился величественной, грозной и неприступной для неприятеля цитаделью.

Враги неоднократно пытались овладеть Кремлем, но безуспешно. В 1368 г. великий князь литовский Ольгерд с тверским князем Михаилом, имея огромное войско, попробовали покорить Москву, однако мужество защитников Москвы и укрепления Кремля оказались непреодолимой преградой для них. Враги "простояв 3 дня и 3 ночи и отыде прочь не успев граду ничтоже".

Через два года, в 1370 г., князь Ольгерд "собрав вой многы в силе тяжце" вновь подошел к Москве. На этот раз он без успеха простоял под стенами Кремля восемь дней и запросил мира. Много раз враги пытались овладеть Кремлем и не сумели. Татарский хан Едигей в 1408 г. и царевич Мазовша в 1451 г., подойдя к Москве, не осмелились штурмовать Кремль "построения ради грозного и стреляния со града". Они сожгли посады Москвы и ушли восвояси, грабя и уничтожая на своем пути русские города и села. Белокаменный Кремль, возведенный при Дмитрии Донском, имел огромное значение для обороны Москвы. Автор "Повести о жизни и преставлении великого князя Дмитрия Ивановича" среди главных его свершений указывает, что он "славный град свой Москву стенами чюдными огради и во всем мире славен бысть".

## На поле Куликовом

В 1361 г. Золотая Орда распалась на ряд ханств, самым сильным из которых было западновожское — Мамаева орда. Разрозненные ханства уже не имели прежней силы: "Помале, — сообщает летопись, — оскудеваше Орда от великия силы своея". Русские же рати, накапливая опыт битв с ордынцами и теряя страх перед ними, все успешней сражались с завоевателями.

В 1365 г. рязанский князь Олег, соединив свои полки с полками пронского (?) и козельского князей, разбил полчища мурзы Тугая, вторгшиеся на русскую землю. Отряд татар "едва в мале дружине убеже". В 1367 г. князь нижегородский Дмитрий вместе с суздальцами "избиша" отряд Булат-Темира.

Русь набирала силу. С 1374 г. она перестала платить дань Орде.

Собираясь в поход на Москву, Мамай собрал огромную армию. Готовилась и Русь. Разрозненные княжества, отбросив распри, признавали вождем объединенных русских войск великого князя московского Дмитрия Ивановича. О том, что ханские войска "перевезеся" (переправившись через) Волгу, "стали со всеми силами" у устья реки Воронеж, сторожа немедленно сообщила в Москву. 23 июля 1380 г. к великому князю прискакал второй гонец "сторож крепкий Андрей Попов, сын Семенов" с известием: "Идет на тебя, государь, царь Мамай со всеми силами ордынскими, а ныне он на реке на Воронеже".

Мамай двигался к Москве медленно. 27 августа после торжественного молебна в Успенском соборе русские войска через Никольские, Спасские и Константино-Еленинские ворота вышли из Кремля и тремя дорогами двинулись в Коломну. Воинов было так много, "яко не вместится им единою дорогою". 29 августа рать собралась в Коломне, где воинов принялись разбивать на полки. Укомплектованная армия двинулась навстречу полчищам Мамаю. "В Москве кони ржут, трубы трубят на Коломне, бубны бьют в Серпухове, гремит оружие по всей земле Русской, идут полки к Дону великому".

От сторож стало известно, что 1 сентября войско литовского князя Ягайло должно соединиться с Мамаем. Но князь Дмитрий, опередив неприятеля, первым переправился через Оку и ринулся к Дону, чтобы сразиться с кочевниками до того, как подойдут литовцы. Маневр блестяще удался. Литовцы находились всего в одном переходе от Куликова поля, когда там шел разгром их союзника. Узнав о поражении Мамаю, Ягайло "побежал назад с великою скоростью, никим не гоним".

6 сентября русская армия подошла к Дону в том месте, где в него впадает река Непрядва.

### **134 121**

*Вышедшая из Москвы русская армия, сделав остановку в Коломне, пришла в конечную точку 300-километрового похода—на берег Дона—через 18 суток. Считая, что армия пребывала в движении  $\frac{2}{3}$  затраченного времени, вычислите, с какой средней скоростью она двигалась.*

Сражение Мамаю решили дать 8 сентября в день Рождества Пресвятой Богородицы, которую почитали заступницею Русской земли. В ночь с 7 на 8 по бродам и наведенным мостам русские полки "преидоша вси за Дон и выидоша в поле чисто...". Расстановкой войск руководил сам великий князь Дмитрий Иванович и опытный воевода Дмитрий Боброк. Московская рать пришла под красным стягом с образом Нерукотворного Спаса.

На рассвете противники стали сближаться. В "Сказании о Мамаевом побоище" сказано, что по древнему обычаю Куликовская битва началась поединком между двумя воинами — русским богатырем Александром Пересветом и татарским — Челубеем. Оба сражались героически, а потом "спадоша оба на землю мертви и ту конец приаша оба". После единоборства богатырей началась битва и "бысть сеча велика, брань крепка".

Объединив "железносцев" — закованную в броню конницу, князь Дмитрий отбил кавалерийскую атаку кочевников, засыпавших его воинов кучей стрел. Приближенные великого князя уговаривали его не рисковать, но тот не стал "лицо свое крыти или

хорониться назад", ибо "сам хотя полки управляти и где потреба, явится помосчь подавати".

Обычная тактика ханских полков заключалась в том, что их легкая подвижная конница стремительно обрушивалась на противника не только с фронта, но одновременно и с флангов, и с тыла. Окруженный противник под градом стрел быстро терял способность к сопротивлению... Но здесь русские полководцы навязали им свою тактику. Дороги к флангам русских полков преграждали овраг и речка, поэтому противнику пришлось атаковать только с фронта, преодолевая доблестное сопротивление сначала сторожевого, а потом передового полков.

Прорвав оборону, татары обрушились на большой полк.

Возглавляемый князем Дмитрием, полк мужественно отбивался от врагов, но хотя и помогали ему бойцы из полка правой руки, к полудню "начаша татарове одолевати и уже много от... князей, бояр и воевод аки дерева склонихуса на землю...". Русские воины падали "аки сено посечено лежаху". "Ордынцы всюду одоляюще" решили, что русские сломлены и бросили на них около 3 часов пополудни свой последний резерв — тяжелую конницу. Она, было, смяла полк левой руки, но в эту минуту, наконец, ринулся в бой русский засадный полк, который князь Дмитрий спрятал в дубраве у оврага.

Укомплектованный "оружниками" — всадниками, у которых "от глаз до ног все железно", полк под командованием серпуховского князя Владимира Андреевича и воеводы Дмитрия Боброка переломил ход боя. Не выдержав напора свежих русских войск, да и всей русской армии, которая, воспряв духом, бросилась на ордынцев, кочевники побежали "неуготованными дорогами". Русские гнали их до Мечи (верст 30), а затем возвратились на поле битвы, чтобы помочь раненым и воздать должное погибшим.

В памяти народной осталось благоговейное отношение к полководцам Куликовского сражения. Великого московского князя Дмитрия Ивановича стали называть Дмитрием Донским, а его двоюродного брата князя серпуховского Владимира Андреевича — Владимиром Хоробрым. Победа досталась Руси тяжело. Русские полки потеряли много воинов.

### **Сооружения Москвы, хранящие память о Куликовской битве**

От эпохи Дмитрия Донского в Москве сохранилось несколько сооружений, связанных с Куликовской битвой или возведенных в память о ней.

На берегу реки Яузы стоит древний Спасо-Андроников монастырь. У его стен москвичи встречали воинов, возвращавшихся с Куликова поля, где "Русь великая одолела рать татарскую". В церкви Спаса Нерукотворного этого монастыря отслужили молебен в честь одержанной победы, а в его ограде захоронили погибших на берегах Дона. В 1420 г. церковь разобрали и на ее месте возвели каменный Спасский собор, который является древнейшим и одним из красивейших храмов столицы. Помогал "создастса в обители своей церковь камену зело красну и подписанием чюдным своима рукама украсиша в память отец своих" Андрей Рублев, выдающийся древнерусский живописец, монах Спасо-Андрониковой обители.

Двух героев Куликовской битвы — монахов Троице-Сергиева монастыря Пересвета и Ослябя — захоронили у церкви Рождества Богородицы Симонова монастыря. В 1509 г. на месте деревянной церкви Рождества возвели каменную. При этом могилы героев не потревожили, они только оказались внутри собора.

По велению Дмитрия Донского в 1380 г. в память всех убиенных в Куликовской битве срубили деревянную церковь Всех Святых на Кулишках. Рядом с ней захоронили погибших воинов. Церковь поставили далеко за городом, на том месте, где собирались полки, отправлявшиеся на Дон. Тот, кто сейчас придет к этой церкви, находящейся в самом центре столицы, на Славянской площади, легко представит себе, каким маленьким городком была Москва во времена Дмитрия Донского. Район нынешней площади тогда был низок, топок и в половодье заливался Москвой-рекой. Среди воды оставались сухими лишь небольшие возвышения, которые (как полагают) называли кулишками. На одном из них и была поставлена церковь. Реставраторы, изучавшие ны-

нешнее кирпичное здание церкви, нашли под ее полом погребения в дубовых колодах и остатки деревянного храма Дмитрия Донского.

Памятником битвы на Дону, о которой летописец недаром записал, что "от начала миру сеча не была такова", можно считать также основанный на берегу Москвы-реки Ново-Угрешский монастырь.

Еще при жизни Дмитрия Ивановича в субботу перед днем Димитрия Солунского (26 октября) во всех церквях стали поминать павших на Куликовом поле. За прошедшие века обряд несколько изменился — в Дмитриевскую субботу служат панихиду по всем воинам, сложившим свои головы за свободу нашего Отечества.

## Разорение Москвы ханом Тохтамышем

В 1382 году, через два года после Куликовской битвы, татарский хан Тохтамыш предпринял поход на Москву. **Разгромив** на реке Калке остатки армии Мамаю, **он** захватил власть и захотел восстановить зависимость русских княжеств от Орды. Однако после поражения на Куликовом поле татары не смели в открытую идти на Русь, боялись сражения с русской ратью. Поэтому они "идяше безвестно, внезапно, с умением" напали на Москву неожиданно.

Узнав о приближении орд Тохтамыша, Дмитрий Донской хотел выйти ему навстречу с войском, но не смог быстро собрать армию: после Куликовской битвы "оскуде бо отнюд вся земля Русская воеводами и слугами, и всеми воинствы". Не было сил, необходимых для защиты Москвы. Дмитрий Донской уехал в Кострому собирать полки. Его жена, митрополит и бояре тоже покинули город.

Народ, возмущенный поведением знати, собрался на вече и решил сам защищать город. Сказав "имеем бо град камен тверд и врата железны", жители Москвы укрылись за стенами Кремля и приготовились к обороне. Возглавил его князь Остей — внук литовского князя Ольгерда, которого, вероятно, Дмитрий Донской оставил защищать город. По приказу Остея были сожжены посады вокруг Кремля, чтобы противник не смог заполнить бревнами ров и набросать их и хворост у стен крепости, дабы потом по ним подняться наверх.

Москвичи между зубцами каменных стен поставили для защиты от стрел противника толстые щиты — заборолы. Заборольники, т.е. воины, стоящие за заборолы, кипятили в больших котлах воду, чтобы облить ею наступающего противника. Тут же лежали камни, каменные ядра, стрелы.

Три дня защитники Кремля успешно отбивали натиск ордынцев. Летописец подробно перечисляет, какое оружие применяли москвичи, и это сообщение для нас очень важно, так как является первым упоминанием о применении огнестрельного оружия на Руси. Летопись упоминает о двух его видах — пушках и тюфяках. Из пушек стреляли, "пушаху" ядра, из тюфяков — картечь. Воины бросали камни камнеметами, которые назывались "пороки". Некоторые ратники кидали камни со стен — "каменем шибяху на ни" (на них, на врагов). Полностью летописное сообщение о том, как защитники Кремля отбивали атаки ханских полчищ, гласит: "Овии (некоторые) стреляху с заборол, овии каменем шибяху на ни, друзие же тюфяки пушающе на них, а иные самострелы начинающе пушаху, и пороки пушаху, а иные великий пушки пушаху".

Самоотверженное сопротивление москвичей и прочность Кремля сделали все атаки врага безуспешными. Тогда хан прибег к хитрости. Он пообещал уйти, если ему разрешат осмотреть Кремль и поднесут дары. Хан обманул москвичей "и лживыми словами и лживым миром". Нижегородские князья Василий и Семен Дмитриевичи, сопровождавшие хана в походе, клятвенно подтвердили, что хан исполнит обещание. Поверив князьям и хану, москвичи открыли ворота Кремля. Вражеские полчища ворвались в Кремль и убили князя Остея и защитников **крепости** от мала до велика. Собравшиеся **в Кремле** москвичи и жители посадов спасали **в крепости** детей и книги — самое дорогое, что у них было. **Книг** они принесли с собой в Кремль **много** и сложили в церквях и соборах, считая, что в храмах они будут в безопасности. **Книг** оказалось так **много**, что кремлевские храмы были заполнены до сводов. Но огонь,

зажженный ордами Тохтамыша, не пощадил ни людей, ни храмы, ни книги: "...книги толико множество снесено со всего города и из загорода и из сел, и в соборных церквах до тропа (свода) наметано, сохранения ради спроважено, — то все без вести створиша, все пропало, пожжено огнем". Огнем было охвачено все вокруг Кремля. Многие из тех, кому удалось бежать из Кремля, погибли в огне или утонули в реке. Об этом страшном дне в летописи сказано: "От огня бежачи, мечем помроша, а друзии, от меча бежачи, огнем згореша; и бысть им четверообразна пагуба: первое — от меча, второе — от огня, третье — от воды, четвертое — в полон быша". "Полона поведе в Орду множество безчисленное".

По одним данным 12 тысяч, а по другим — 24 тысячи москвичей заплатили жизнью своей за упорное сопротивление свирепому врагу. "Сия многолюдная столица кипела прежде и богатством и славою. В один день погибла вся красота. Остались только дым, пепел, земля окровавленная, трупы и пустые обгорелые церкви". Так описывал Н. М. Карамзин в "Истории Государства Российского" Москву после нашествия Тохтамыша. Русь вновь стала платить дань хану, а сыну Дмитрия Донского пришлось отправиться на несколько лет в Орду заложником. Но столь полного подчинения татарам русских князей, как это было до Куликовской битвы, уже не было. В своем завещании князь Дмитрий Иванович назначал своего сына Василия великим князем. До него этого не смел сделать никто — только хан решал, кому из русских князей дать ярлык на великое княжение.

Великий князь даже выразил надежду на полное освобождение русской земли: "А переменет бог Орду, — дети мои не имут давати выходу в Орду". Его надежды быстро оправдались. Его сын Василий I, сославшись на оскудение Московской земли, дань, действительно, платить перестал. Насколько правдив был этот повод, можно судить по тому, что в мае 1398 г. этот же князь нашел 20 тыс. рублей серебром, чтобы помочь греческому императору Мануилу.

Все знают, что сражение на Куликовом поле происходило 8 (20) сентября 1380 г. Давайте же вспомним и 1382 год — год страшного нашествия на Москву войск хана Тохтамыша. Нашествие Тохтамыша закончилось первым и единственным разорением Кремля с XII по XIV в. В следующий раз он пострадал через два с половиной века, в Смутное время. 19 мая 1389 г. 40-летний великий князь Дмитрий Иванович скончался. О том, как на Руси оценивали его деяния, можно судить по выписке из "Слова о житии": "Сий убо великий князь Дмитрий... огради всю землю Русьскую. От востока до запада хвално бысть имя его, от моря и до моря, от рек и до коней вселенныя превознесеша честь его; ...окаанный же Мамай от лица его побеже... и бысть тишина в Русьской земли".

## КНЯЗЬЯ ВАСИЛИЙ I (1389—1425) И ЕГО СЫН ВАСИЛИЙ II ТЕМНЫЙ (1425—1462)

Стол Дмитрия Донского в 1389 г. унаследовал его шестнадцатилетний сын Василий I, который к тому времени уже много видел и пережил. В 12 лет он был послан отцом в Орду оспаривать у князя тверского Михаила право на великокняжеский стол. Его оставили заложником в ханской ставке, пока Московское княжество не выплатит Орде долг в 8000 рублей. Решительный княжич "умысли крепко с верными своими доброхоты" бежал в Молдавию, а оттуда в Пруссию, где виделся с литовским князем Витовтом и, высватав за себя его дочь Софью, в 1392 г. вернулся в Москву.

Став великим князем, Василий продолжил собирание земель. В 1392 г. он съездил в Орду, где купил у Тохтамыша ярлык на три удела — Муром, Нижний Новгород и Суздаль. С помощью местных бояр, поддерживавших московского князя, он завладел этими уделами. Позднее князь Василий I присоединил к Московскому княжеству черниговские уделы — Тарусу, Новосиль, Перемышль, Козельск. Несмотря на то, что он ладил с Ордой, московские земли дважды подвергались нападению кочевников. Сначала **в 1395 г. на Москву** двинул свои полки Тамерлан (Тимур). В 1408 г. **город** сжег Едигей, но, убоявшись огненного боя кремлевских пушек, штурмовать крепость на Боровицком холме не стал. Получив от москвичей выкуп в 3000 рублей, он возвратился в Орду.

Опасным врагом Московского государства был литовский князь Витовт. Он стремился расширить свои владения за счет захвата русских земель. В 1408 г. между Василием I и

его тестем был заключен мирный договор. По нему границей между княжествами устанавливалась река Угра (приток Оки). Смоленск при этом оставался за Витовтом, а Козельск — за Москвой.

Продолжая начатую Иваном Калитой перестройку Кремля, великий князь Василий I построил рядом со своим дворцом церковь Благовещения, в которой венчались члены государевой семьи и крестили своих детей. Собор расписывали самые известные художники того времени — Прохор с Городца, Феофан Грек и Андрей Рублев. Храм затем перестраивали при Иване III и достраивали при Иване IV. Он стоит в Кремле и поныне. Рядом с церковью Благовещения на башне великокняжеского дворца в 1404 г. появились первые часы с боем.

В княжение Василия I продолжало развиваться книгописание и довольно быстро были восполнены книжные богатства, утраченные во время нашествия Тохтамыша. Книги писали на пергаменте, но все чаще — на бумаге. Украшали их прекрасными миниатюрами, орнаментами, заглавными буквицами и заставками.

Великий князь Василий Дмитриевич с супругой жили около 600 лет назад, но мы знаем, как они выглядели. В Оружейной палате хранится пошитый в 1414—1417 гг. большой саккос митрополита Фотия, на котором среди изображений святых, праздников, героев, вышиты портреты самого князя, его жены Софьи Витовтовны, их дочери Анны с мужем, ставшим впоследствии византийским императором Иоанном Палеологом, и самого Фотия.

Портреты дают представление о мужественном облике князя и красоте княгини, о том, как одевались наши предки.

Рядом с большим экспонируется малый саккос того же Фотия. На нем, вероятно, предназначенном для отправления служб, посвященных митрополиту Петру, вышит портрет митрополита. Малый саккос Фотия изначально, судя по названию, был короче большого. Но за прошедшие века его удлинители подольником, и теперь длины саккосов не соответствуют их названиям.

### 138 122

*Большой саккос митрополита Фотия на 7 см короче малого. Если бы длина малого саккоса составляла 0,9 от его действительной длины, то их суммарная длина была бы 262,8 см. Вычислите длину саккосов митрополита Фотия.*

В 1425 г. московский престол перешел к сыну Василия I — Василию II. Последнему пришлось вести многолетнюю войну за великокняжеский стол с дядей, звенигородским князем Юрием, и его сыновьями — Василием Косым и Дмитрием Шемякой. Василий II престол сохранил, но недаром в истории остался Василием Темным: нравы в то время были жестоки, и с проигравшими не церемонились — в борьбе за власть и он, и его противник Василий Косой были ослеплены.

В годы княжения Василия I и Василия II роль Москвы как центра русских земель настолько возросла, что последний венчался на царство не в Успенском соборе Владимира, как все предшественники, а в одноименном соборе Московского Кремля — том самом, который возвели митрополит Петр и Иван Калита.

### 139 123

*Великие князья Василий I и Василий II княжили 73 года, причем сын на год дольше отца.  $\frac{27}{37}$  продолжительности княжения сына пришлось на междоусобную войну. Сколько лет она продолжалась?*

В Успенском же соборе 28 марта 1462 г. был венчан на царство и сын Василия II Иван III, который первым (за 220 лет) из великих русских князей в Орду никогда не ездил и носил свой титул, в ханском ярлыке не нуждаясь.

При Василии II Москва пережила еще одно важное для страны событие — изгнание из Успенского собора митрополита Исидора.

В начале XV в. Византия зашаталась под ударами турок, и византийский император Иоанн Палеолог (1425—1448) для ее спасения в 1439 г. во Флоренции подписал унию<sup>1</sup>, по которой греко-восточная церковь подчинялась папе. На этот шаг император пошел в надежде, что западноевропейские государства помогут ему разгромить турок.

Решение Флорентийского собора не признали многие епископы, да и император Иоанн Палеолог, не получив помощи против турок, не стал на его выполнении настаивать. После смерти митрополита Фотия константинопольский патриарх поставил московским митрополитом Исидора — одного из тех, кто подписал унию. Но когда приехавший начал в Успенском соборе вести богослужение по латинским канонам, Василий II тут же в соборе велел взять его под стражу и заключить в Чудов монастырь. В 1441 г. Исидор был осужден Собором русских епископов, но бежал в Рим, где стал кардиналом. Он был последним на Руси митрополитом из греков.

На Соборе епископов в 1448 г. митрополитом был избран Иона. Считаю нужным отметить, что митрополиты из греков — Феогност, Киприан, Фотий — много сделали для распространения на Руси греческих книг, греческой учености, укрепления православия. Киприан был не только знатоком литературы, но и писателем. Ему приписываются "Летопись от начала земли русской", "Житие Св. митрополита Петра", "Сводная кормчая". Он перевел на русский язык большое количество церковно-богослужебных книг. Много писал и митрополит Фотий, но в основном проповеди и послания.

1 Соглашение об объединении.

Истории России хранит память о ратных подвигах князя Василия II Темного.

В 1436 г. часть Большой Орды хана Улу-Мухамеда откочевала на Среднюю Волгу и заняла Казань. На восточной границе Московского государства появился грозный противник, с которым пришлось непрестанно сражаться на протяжении многих десятилетий.

3 июля 1439 г. Московский Кремль окружили полчища казанского хана. 10 дней они пытались овладеть крепостью, но не сумели. Отступая, они пожгли посады и "много зла учини земли Руской, множество плени, а иных посеку". Возвращаясь восвояси, они разграбили Коломну. В 1444 г. войска во главе с Василием II отогнали казанцев от Муром. На следующий год татарская рать вторглась на русскую землю со стороны Нижнего Новгорода. Великий князь с полками выступил им навстречу. В бою на берегу реки Нерли близ Суздаля Василий II "бился добре, мужественно, весь был изранен" и попал в плен. Чтобы выкупить своего князя, Московское государство заплатило хану 200 000 руб. — колоссальные для того времени деньги.

2 июля 1451 г. у стен Кремля появился ордынский царевич Мазовша. Москвичи, укрывшиеся за стенами крепости, всю ночь готовились к штурму, но утром оказалось, что ордынцы ушли. Народ назвал этот однодневный набег "Скорой татарщиной". Счастливым день пришелся на праздник Положения честной ризы Пресвятой Богородицы.

В память об избавлении Москвы от нашествия хана Мазовши в Кремле в 1484—1485 гг. псковские мастера поставили одноглавую церковь Ризположения. Хотя она невелика, но рядом с величественными соборами не потерялась. Мастера поставили ее на высоком подклете, и входить в храм нужно по крутой лестнице. Лопатки стен церкви устремляют взгляд ввысь, к удлиненному барабану главы со щелевидными окнами, который завершен чисто псковским узором. Здание украшают и килевидные завершения закомар<sup>1</sup>, и красивый портал входа, и тоненькие колонки с валиками на абсидах<sup>2</sup>. Маленький белый храм кажется высоким, стройным и в то же время нарядным и уютным.

<sup>1</sup> Закома — полукруглое или килевидное завершение части наружной стены здания.

<sup>2</sup> Абсида — полукруглый алтарный выступ здания.

146 124

*Ширина церкви Ризположения в Московском Кремле составляет 80% от ее длины (до абсид). Высота ее от земли до вершины креста на 26 м больше ширины.*

*Вычислите размеры церкви, если известно, что сумма ее высоты и ширины на 35 м больше ее длины.*

## ВЕЛИКИЙ КНЯЗЬ И ГОСУДАРЬ ВСЕЯ РУСИ ИВАН III (1462—1505)

*Была власть та злогордая варваров*

*Над землею несчастною Русскою*

*От Батыева страшного времени*

*До последнего царства Ахматова,*

*До Ивана Васильича Третьего,*

*До великого князя Московского.*

Сказание о царстве Казанском. XVI в.

Главным событием эпохи княжения Ивана III было освобождение России от многовекового татаро-монгольского ига и превращение ее в независимое государство.

К XV в. ослабела власть ордынцев над Русью. Золотая Орда распалась на ряд ханств — Крымское, Сибирское, Большое и Малое Ногайское, Астраханское и Большую Орду, из которых последнее было самым могущественным. Его хан Ахмед, или, как его называли в русских летописях, Ахмат, мечтал вернуть былую зависимость России от Орды. Войска Ахмеда неоднократно совершали набеги на нашу землю.

Летом 1480 г. ордынцы двинулись на Москву. Хан выбрал для переправы реку Угру, приток Оки. Узнав об этом, русская армия привезла на берег Угры орудия. Это было необычно, так как раньше орудия применяли лишь для защиты крепостей. За "нарядом" стояли пешие воины с копьями, рогатинами и топорами, а также дворянская конница в доспехах. Армия была готова встретить врага.

Однако хан Угру не перешел и бой не принял, а "побежи от Угры в ночи ноября в 6 день". Ханские войска осознали, что им не одолеть русское воинство. У них пропала надежда на помощь, к тому же не хватало провианта и фуража. Но была еще одна причина, которая заставила ахмедово войско бежать: 7 ноября хан получил сообщение о том, что русские войска напали на его кочевья на Волге.

Днем победы над Большой Ордой считается 11 (23) ноября 1480 г., когда, вероятно, в великокняжеской ставке стало известно о том, что неприятель отступил.

28 ноября победившая армия возвратилась в свой столичный град. "Приде, — пишет летописец, — князь великий Иван Васильевич на Москву, и с сыном своим, великим князем Иваном Ивановичем, и с всеми силами. И взрадовавшеся все людие радостью великою зело!" Бегство ахмедовых войск означало освобождение Руси от многовекового татаро-монгольского ига.

При Иване III продолжалось начатое его предшественниками собирание разрозненных удельных княжеств в единое государство. Причем с ростом значения Москвы как политического и религиозного центра Руси все больше было княжеств, которые добровольно присоединялись к Московскому. К ним относятся княжества, составлявшие восточную часть смоленской земли, большую часть черниговской и северской земель. В 1463 г. все князья ярославщины "били челом" Ивану III с просьбой принять их на московскую службу. Ростовские князья, предки которых продали Ивану Калите половину своих земель, в 1474 г. передали Москве оставшиеся у них уделы. Оружием Иван III в 1472 г. присоединил к Московскому государству пермскую землю, в 1482 г. — Тверское княжество, в 1489 г. — Вятку.

Длительная и кровопролитная война закончилась покорением Новгорода Великого. Эта вольная республика ни территорией, ни уровнем экономического развития не уступала Московскому княжеству. Но она не имела войска, и ее население не могло отстоять независимость города от посягательств Ивана III. Его армия ходила на Новгород в 1471 г. и в 1477—1478 гг., в результате чего он сдался на милость победителя.

## Сооружения Москвы, возведенные при Иване III

В XV в. Москва из столицы маленького удельного княжества превратилась в стольный град огромного государства, и ей надлежало иметь вид, соответствующий ее возросшей роли. В первую очередь нуждался в перестройке Кремль — символ страны. Он и стал самым важным сооружением, построенным при Иване III. Здесь речь пойдет о самых значительных зданиях, возведенных за годы правления Ивана III на территории Кремля. Постройки на Боровицком холме, возведенные еще при Иване Калите и прослужившие почти 150 лет, сильно обветшали. Стены и своды Успенского собора, главного храма государства, в котором проходили торжественные церемонии — посажения на стол великих князей и поставления митрополитов из-за ветхости, "уже деревми толстыми... подпиряху". Храм надо было немедленно разобрать и возвести заново.

Мастерам Ивашке Кривцову и Мышкину повелели "велику и высокоу церковь сотворити подобно Владимирской Святой Богородицы", в которой сажали на стол до Ивана III великих князей. Мастеров отправили "во град Володимерь... меру сняти" и приказали построить собор "меру приба-виша" на 1,5 сажени. За 1472—1474 гг. собор был возведен почти до сводов, но в ночь на 21 мая 1474 г. "бысть трус во граде Москве" (землетрясение), во время которого часть здания обрушилась. На консультацию вызвали из Пскова опытных строителей, которые "навыкли каменосечной хитрости". Выводы осмотревших развалины были не в пользу Кривцова и Мышкина, а здание было признано непрочным потому, что они "неразумеша силы в том деле и извесь жидку растворяху, с песком, ино не клеевить". Но за возведение столь грандиозного храма псковичи не взялись.

За годы ордынского ига в стране не возводили крупных зданий, навыки и приемы их строительства были утрачены. Это побудило Ивана III за рубежом "мастера пытатъ (искать) церковного". С этой целью в Венецию отправилось посольство, во главе которого впервые стоял русский — Семен Толбузин. (До того послами были иностранцы, жившие на Руси.) Он пригласил в Москву опытного итальянского зодчего, прекрасного инженера — Аристотеля Фиорованти.

Итальянец решил не восстанавливать, а разобрать развалившееся здание и, ознакомившись с образцами русского зодчества во Владимире, на Соловках и в Новгороде, поставил на месте старого новый храм с учетом русских архитектурных традиций. Это был первый большой собор в Москве. Горожане, видя "превеликую церковь и многочудную росписи, востину мнили себя, как на небесах стоящих". По завершении строительства, которым он руководил с 1475 по 1479 г., Фиорованти, по-видимому, принимал участие в проектировании стен и башен Кремля, налаживал литье пушек на литейном дворе, возглавлял артиллерию Ивана III в походах на Новгород и Тверь. "Пушечник он нарочит [опытен], — писал о нем летописец, — лити их и бити [стрелять] из них, и колоколы лити и иное все лити хитр вельми".

Возведение нового Успенского собора в Кремле, главного собора России, было важным событием для всего государства. В этом соборе не только **сажали на стол** великих князей, а позже венчали на царство **царей** и короновали императоров. В нем совершались бракосочетания членов царской семьи, служили благодарственные молебны в дни крупных военных побед, одержанных российским воинством. В Успенском соборе возводили в сан митрополитов и патриархов Московских и Всея Руси. В соборе погребены все патриархи, исключая Никона, который похоронен в Новоиерусалимском монастыре.

В Успенском соборе находилась самая почитаемая в **Москве икона** Владимирской Божьей Матери. Россияне верили, что Богородица покровительствует нашей земле, и поэтому особо почитали икону **с ее изображением**.

В северо-восточной Руси заступницей считали уже упомянутую икону Владимирской Божьей Матери, в западной – Смоленской Божьей Матери, в северо-западной – Тихвинской Божьей Матери, которая шестьдесят лет находилась в США и в 2004 г. была возвращена в Россию. На юге страны **почитали икону** Казанской Божьей Матери. По преданию, перечисленные иконы, за исключением последней, были написаны евангелистом Лукой еще при жизни Богородицы, т. е. являются ее портретами.

В 1484 – 1485 гг. псковские мастера разобрали Благовещенский собор – домовый храм княжеской семьи, построенный еще при великом князе Василии I, и на его месте поставили новый. А итальянский архитектор Алевиз Новый, вместо еле стоящего “ветхости ради” Архангельского собора возвел в 1505 – 1508 гг. новый храм – усыпальницу великих русских князей и царей. **В нем погребены 54 великих князя московских, начиная от Ивана Калиты и кончая Петром II, внуком Петра I, царствовавшим два с половиной года и скончавшимся в 1730 г. в Москве от оспы. Соборы на Боровицком холме имеют прямоугольную форму, с востока дополненную полукруглыми абсидами, внутри которых размещены алтари.**

*Из захоронений в Архангельском **соборе** две раки с мощами святых Михаила Черниговского и царевича Дмитрия (младшего сына Ивана Грозного, убитого в Угличе) стоят внутри **собора**. Остальные 52 раки установлены в подклете **собора**. Места **этих** рак отмечены внутри **собора** белокаменными надгробиями. К трехсотлетию дома Романовых в 1913 г. над ними были установлены стеклянные футляры.*

Стены Архангельского собора расписаны фресками, рассказывающими о деяниях захороненных в нем князей и царей.

125

*Площадь внутреннего помещения Архангельского собора в 5,4 раза больше помещения Благовещенского собора. Площадь внутренних помещений Успенского собора на 0,8 а больше площади пола Архангельского собора. Вычислите площадь внутренних помещений каждого из трех соборов, если известно, что площадь в Успенском соборе на 7,4 а больше площади в Благовещенском.*

*Примечание. Обратите внимание на то, что в задаче приведена площадь внутреннего помещения Благовещенского собора при **Иване III**. Сейчас собор занимает большую площадь, потому что вокруг него при Иване Грозном возвели несколько приделов.*

Все каменные храмы, поставленные в Москве в домонгольский период, были построены по типу владими́ро-суздальских. Внутренние и внешние **поверхности** стен этих строений были выложены из хорошо обтесанного белого камня. Промежутки между каменной кладкой заполнялись битым камнем и заливались известью. Для прочности стены укреплялись бревнами.

Итальянцы ввели в строительство сплошную кирпичную кладку на известковом растворе, такую же, как и в наше время. Стягивались стены железными стержнями, а наружные поверхности сооружений облицовывались белым камнем. Своды и стены новых соборов стали значительно тоньше и легче, чем у сооружений владими́ро-суздальской архитектуры.

Все кремлевские храмы были перекрыты коробовыми (цилиндрическими) сводами, которые опираются на столбы внутри храма и на утолщения в стенах — лопатки. Торцы сводов образуют круглые завершения стен — закомары.

*Высота стен Успенского собора (от земли до верха закомар) на 1,5 м больше высоты стен Архангельского собора. Если бы стена Успенского собора была выше в 1,1 раза, то она превышала бы высоту стен Архангельского собора на 3,75 м. Вычислите высоту стен каждого собора.*

На Боровицком холме при Иване III выросли высокие и светлые храмы, церковь-колокольня "Иван Великий", а также был построен княжеский дворец, от которого до наших дней сохранилась лишь Грановитая палата. Они возвышались над малоэтажным деревянным городом и казались его жителям чудом, сотворенной из камня сказкой. О впечатлении, которое производил на современников Успенский собор, летописец повествует так: "Бысть же та церковь чюдна велми [очень] величеством и высотой; таковой же прежде того не бывало на Руси".

Вместо одноглавых соборов времен Ивана Калиты новые храмы возводились уже многоглавыми. Барабаны и купола, венчающие каждый храм, были поставлены в соответствии с русской традицией: в Успенском соборе диаметр центрального барабана на 3 м больше, чем у четырех боковых. Но если композиция Архангельского собора напоминала Успенский собор, то Благовещенский собор изначально возвели с тремя куполами и лишь потом, при Иване Грозном, он приобрел привычный нам облик.

### **151 127**

*Высота Архангельского собора (от земли до креста) составляет 0,94 от высоты Успенского. Благовещенский собор на 9,3 м ниже Архангельского. Какова высота Успенского собора, если суммарная высота двух остальных превышает ее на 30,3 м?*

### **152 128**

*У Успенского и Архангельского соборов равное число куполов. Число куполов Благовещенского собора составляет 0,9 от суммарного числа куполов двух вышеупомянутых соборов. Сколько куполов венчают каждый храм, если у Благовещенского их на 4 больше, чем у Успенского?*

Вокруг храмов и дворца поднялись новые стены и башни Кремля, еще более могучие, высокие, чем были ранее. За 35 лет, в течение которых перестраивались сооружения на Боровицком холме, стены и башни Кремля, дворцы и храмы, оставаясь на прежних местах, поднялись в высоту, разрослись вширь так же, как за эти годы выросло и набрало сил Российское государство. При этом постройки Кремля из белокаменных, т.е. сложенных из белого камня, стали кирпичными (красными), а белый камень использовался в них лишь для украшения.

**За 237 лет монголо-татарского** ига Русь утратила секреты многих ремесел, в том числе и умение изготавливать высококачественный кирпич и известь. Поэтому Аристотелю Фиорованти, прежде чем приступить к перестройке Успенского собора, пришлось создать за Андрониковым монастырем в селе Калитникове, в районе нынешнего Птичьего рынка, "печь, чем обжигать кирпич", т.е. первый кирпичный завод в России. На этом заводе, а также на других "государевых заводах", открытых позднее, стали делать кирпич столь высокого качества, что, как сообщает летописец: "Егда его ломать, тогда в воде размачивают". Благодаря Фиорованти было налажено и производство извести, столь "клеевитой", что "яко на утрие засохнет, то ножом не мощи разколупати".

На строительстве сооружений на Боровицком холме **использовали** кирпич трех видов: маломерный "государев кирпич" размером 22х11х5 см – для строительства дворцов и храмов, "государевый большой руки" кирпич размером 31х13х9 см – для стен и башен Кремля, и огромный кирпич размером 56х28х15 см, который **использовался** для укрепления берега Москвы-реки у Водовзводной башни.

### **154 129**

*Суммарная масса трех разных кирпичей из старинных строений на Боровицком холме составляет 63 кг, причем масса наибольшего в 6,5 раз превышает массу среднего. Масса маленького кирпича на 49 кг меньше массы большого. Вычислите массу каждого кирпича.*

Полупудовый кирпич чаще других использовался при строительстве и назывался двуручным, так как его поднимали двумя руками. При перестройке всех сооружений на Боровицком холме было использовано огромное количество кирпича.

155 130

*На кладку одного зубца кремлевской стены уходило 600 кирпичей, что составляло 0,006% от числа кирпичей, ушедших на стены и башни Кремля. Сколько кирпича использовали при возведении укреплений Кремля?*

Производство кирпича в Москве расширялось, и в XVI в. он наряду с деревом стал основным строительным материалом в городе. За период перестройки стен и башен Кремля, **его** дворцов и храмов на Руси возобновились древние забытые традиции каменного зодчества. Под руководством итальянских архитекторов новые строения "делаша наши же мастера". Выросли не только здания, но и мастера, много и успешно строившие в XVI в.

Вновь возведенный ансамбль, свободно раскинувшийся на Боровицком холме, асимметричный и многоцветный, является уникальным памятником русской архитектуры. Вот как сказал о нем русский поэт К. П. Батюшков: "Здесь представляется взорам картина, достойная величайшей в мире столицы, построенной величайшим народом на приятнейшем месте".

## ВЕЛИКИЙ КНЯЗЬ ВАСИЛИЙ III (1505 — 1533)

*Одолел князь Василий Иванович:  
Взял Смоленск — славный город и многие  
Королевские земли литовские.*

Сказание о царстве Казанском. XVI в.

Василий III, продолжавший, как и его отец Иван III, собирать русские княжества в единое централизованное государство, отвоевал у Литвы древний русский город Смоленск. В память об этом событии на месте, где собирались русские полки, отправлявшиеся в поход на запад, был сооружен монастырь: "Поставиша нов монастырь Девич у града Москвы за посадом". В монастыре в 1524—1525 гг. возвели храм Смоленской Божией Матери. Православные люди верили, что Богородица — заступница России. Среди особенно почитаемых святынь Смоленска следует отметить древнюю византийского письма икону Смоленской Божией Матери, или Одигитрию (Путеводительницу). Икона находилась в Смоленске с 1101 г. Авторство ее приписывали апостолу-евангелисту Луке. В 1389 г. литовский князь Витовт благословил ею свою дочь Софью Витовтовну и ее мужа Василия I Дмитриевича, только что ставшего князем Московским. Молодая чета увезла реликвию в Москву, где ее поместили в иконостасе рядом с царскими вратами Благовещенского собора. Витовт был родственником московских князей, но это не помешало ему в 1404 г. захватить Смоленск.

В 1456 г. по просьбе смолян икону решили вернуть в Смоленск, и 28 июля (9 августа) ее бережно вынесли из Благовещенского собора Кремля, торжественно пронесли через весь город и на Девичьем поле вручили смолянам.

Когда же правнук Василия I Василий III в 1514 г. отвоевывал Смоленск, он назначил штурм города на первый день после праздника иконы Смоленской Богородицы. На состоявшемся 28 июля большом молебне Василий III дал обет Одигитрии, что в случае взятия Смоленска он поставит монастырь на том месте, где москвичи расстались с иконой. В 1523 г. этот монастырь, названный Новодевичьим, был заложен. В 1525 г. отметили 28 июля (9 августа) крестным ходом из Кремля в Новодевичий монастырь два

события — в "воспоминание... отпущения иконы", а также "в возблагодарение взятия Смоленска от Литвы".

Собор Смоленской Божией Матери поставлен в честь этих же двух событий, он являет собой памятник боевой славы. От суровых, лишенных украшений массивных и высоких стен, щелевидных окон, напоминающих бойницы, веет мощью, грозной силой. Внутри храм расписан фресками. Кроме обычных для храмов воспроизведений библейских сюжетов, в его настенных росписях есть изображения покровителя Москвы Георгия Победоносца — святого, дарующего воинам доблесть, и покровителя славян Дмитрия Солунского. Близ алтаря — изображение воина Меркурия, которому легенда приписывает спасение Смоленска от татар в XIII в. По преданию, когда "враги твердо вооружались на град той", Меркурий с дружиной выехали из города "прехрабро скакаше по полкам, яко орел по воздуху летая... побивая враги, собирая хрестьян и пленных и отпущая во град свой".

На столбах храма запечатлены образы князей, погибших в Орде, — Всеволода Новгородского, Михаила Тверского и Михаила Черниговского.

В 1683—1689 гг. для храма был изготовлен пятиярусный иконостас искуснейшей работы. Над его созданием трудились резчики по дереву, токари, позолотчики.

### 157 131

*Число токарей, участвовавших в создании иконостаса в Смоленском соборе составляло 0,26 от числа работавших вместе с ними резчиков. Позолотчиков было на 3 человека больше, чем токарей. Сколько мастеров каждой профессии работало в храме, если известно, что резчиков и позолотчиков из них было 66?*

В росписи собора есть необычный сюжет: святые Иоаким и Анна молят Бога даровать ребенка. Появление здесь фрески на эту тему объясняется тем, что у великого князя Василия III долго не было детей и некому было наследовать престол. Но в 1530 г. у него, наконец, родился сын, которого нарекли Иоанном (Иваном), — будущий Иван IV, или Иван Грозный.

По преданию, в благодарность Богу за дарование престолонаследника Василий III велел возвести в селе Коломенском близ Москвы церковь Вознесения — один из шедевров не только русского, но и мирового зодчества. По ее поводу французский композитор Берлиоз сказал: "Я видел Страс-бургский собор, который строился веками, я стоял вблизи Миланского собора, но, кроме налепленных украшений, я ничего не нашел. А тут передо мной предстала красота целого. Во мне все дрожало. Это была таинственная тишина. Гармония красоты таинственных форм. Я видел какой-то новый вид архитектуры. Я видел стремление ввысь, и я долго стоял ошеломленный".

## ВЕЛИКИЙ КНЯЗЬ И ЦАРЬ ИВАН IV ГРОЗНЫЙ (1533—1584)

*И нарекся Иван царь Васильевич Самодержцем державы Российской.*

Сказание о царстве Казанском. XVI в.

### Производство оружия и боеприпасов

В XVI в. Московское государство вело многочисленные продолжительные войны. 8 лет русские рати сражались с Казанским и Астраханским ханствами, пока не присоединили к России все Поволжье. Затем 25 лет тянулась война с Ливонией, Речью Посполитой и Швецией за обладание побережьем Балтийского моря. Одновременно южные границы страны нуждались в постоянной защите от набегов крымцев и ногаев. Потребности армии заставили Ивана IV заботиться о производстве оружия и боеприпасов. По его повелению в Москве был основан Пушечный двор, который размещался приблизительно там, где ныне располагается "Детский мир" на Лубянке. На Пушечном дворе отливали не только пушки, но и колокола и паникадила<sup>1</sup>. Это было уникальное по тем временам производство с большим количеством работников. Неизвестно, сколько литцов работало там при Иване IV. Сохранились лишь данные об их числе в 1637 г. Но решение нижеприведенной задачи даст представление о числе работавших в

Пушечном дворе и в интересующий нас период, поскольку в исторической литературе нет сообщений, что двор в XVII в. расширяли. Можно предположить, что число рабочих в нем за эти годы не очень изменилось.

### 158 132

*В 1637 г. на Пушечном дворе литцов, изготавливающих паникадила, было на 8 больше, чем отливающих колокола. Пушечных литцов в 2,1 раза больше, чем паникадильных. Сколько мастеров каждого профиля работало на Пушечном дворе, если известно, что мастеров, отливавших колокола, было на 30 меньше, чем пушечных литцов?*

<sup>1</sup> Большие многосвечовые светильники в церкви.

Основанный Иваном Грозным Пушечный двор был первым и многие годы единственным артиллерийским заводом России. Его строения в начале XIX в. разобрали и из полученного материала построили мост через Язу с Солянки на Таганку. Для отливки орудий, как и для литья колоколов, изготавливали формы. Первоначально из воска вырезали пушку со всеми ее украшениями и покрывали воск глиной. Когда глина хорошо высыхала, вокруг глыбы разжигали костер. Воск вытапливался, а глиняная **форма** становилась крепкой, как камень. **Затем** в **форму** заливали расплавленный металл и, когда он затвердевал, глиняную **форму** разбивали, освобождая от нее пушку. **Затем** высверливали отверстие. Имея одну форму, можно было отлить одну-единственную пушку. На ее изготовление уходило от года до полутора лет. Каждой пушке давали название. О многих отлитых на Пушечном дворе орудиях сохранились сведения в книге "Устав ратных, пушечных и других дел, касающихся до военной науки". Из этого "Устава" и взяты данные для составления следующей задачи.

### 159 133

*Масса пицали Василиск на 1,4 т больше массы пицали Певица. Масса пицали Соловей составляет 0,8 от массы пицали Василиск. Вычислите массу каждой, если суммарная масса пицалей Певица и Соловей равна 4 т.*

В "Уставе" приведены указания для артиллеристов, как, пользуясь инструментами, навести пушку на цель, как рассчитать угол наклона ствола и т.п. Интересно, что "Устав" рекомендует учить артиллеристов геометрии. Там говорится, что нужно "таких пушкарей взять, которые бы геометрию от нужнейшия и потребныя части были научены, которые б многими леты искусство имели и знали силу в пушках и пицалях". Приведены в "Уставе" и практические советы: например, сколько нужно лошадей, чтобы перевезти орудия на поле боя.

### 160 134

*Число лошадей, перевозивших стан пицали Василиск, составляло 0,24 от числа лошадей, которые волокли собственно пицаль. Для перевозки ядер и пороха нужно было иметь лошадей в 14 раз больше, чем для перевозки стана. Сколько всего требовалось лошадей, чтобы доставить на поле боя пицаль со всем необходимым, если известно, что для перевозки боеприпасов нужно было на 59 лошадей больше, чем для перевозки пицали?*

*Примечание. Пицаль Василиск не самая массивная из отлитых на Пушечном дворе орудий.*

Кроме Пушечного двора, Иван IV основал в Москве Гранатный двор, где изготавливали снаряды, а также Зелейный двор на Успенском враге, где делали зелье, т.е. порох. Порох изготавливали разных видов и весьма сложных составов, в зависимости от назначения: "рядовой" — порох обыкновенный, "добрый" — какой-то особый, сделанный так, "чтоб добре прытко грянул", а также порох, который не горел в воде, — "негасимые огненные хитрости".

При Иване Грозном Россия стала занимать одно из ведущих мест по производству огнестрельного оружия в Европе. Иностранцев удивляло количество и качество орудий, которые имело в то время Московское государство, наличие среди них орудий большого калибра, а также оригинальная конструкция некоторых из них. Посол германского императора Максимилиана II докладывал в 1576 г., что Иван Грозный имеет столько орудий, такой "огнестрельный снаряд", "что, кто не видел его, не поверит описанию".

## Покорение Казани

После победы над Большой Ордой, одержанной на Угре в 1480 г., Русь стала независимым государством. Однако на ее южные и юго-восточные "украины" (окраины) продолжали нападать Крымское, Казанское и Ногайское ханства. По приблизительным подсчетам, в первой половине XVI в. крымские татары приходили с войной на нашу землю 48 раз, казанские — 40 раз. На каждые 10 лет этого периода приходилось 9 лет битв с татарами и только год мира с ними. В бесконечной войне с Казанским ханством были перерывы, "замирения", наступавшие тогда, когда русской дипломатии удавалось посадить на казанский престол дружески относящегося к России хана.

Война против Казанского ханства завершилась победой только при Иване IV.

Иван Грозный предпринял поход на Казань в 1551 г. 11 дней московские войска осаждали город, но овладеть им не сумели и вернулись восвояси. При подготовке к этому неудачному походу в 25 км от Казани была построена крепость Свияжск, которая сыграла роль тыловой базы русской армии для похода, предпринятого Россией в следующем, 1552 г.

161 135

*При строительстве Свияжска использовали на 1 тыс. м<sup>3</sup> леса больше, чем земли. Если бы леса было израсходовано 0,8 затраченного, а грунта — 0,9 от действительно засыпанного между стенами, то всего на строительство ушло бы 34,8 тыс. м<sup>3</sup> строительных материалов. Сколько древесины потребовалось при возведении крепости?*

В мае— июне 1552 г. "на лугах" вокруг Москвы собралось огромное войско, которое 16 июня выступило в поход. Оно шло под червлёным (красным) знаменем Дмитрия Донского или под похожим на него "еже бе у прародителя его князя Дмитрия на Дону". Сейчас это знамя с изображением Спаса Нерукотворного хранится в Оружейной палате.

Но не успела армия дойти до Коломенского, как стало известно, что на Русь движутся войска крымского хана Девлет-Гирея вместе с турками. Пришлось московским полкам идти не на Казань, а к Коломне. 22 июня 1552 г. крымцы атаковали Тулу. Небольшой тульский гарнизон отбил атаки крымцев, а когда горожане увидели столбы пыли, поднятой копытами конницы, мчавшейся из Коломны им на помощь, они бросились на ордынцев. Войско Девлет-Гирея бежало, бросив у стен города орудия, добычу и диковинных животных — "велблюдов". И, что важнее всего, туляки "отполонили полон", т.е. отбили пленных. Бегство Девлет-Гирея позволило московской рати "итти на свое дело к Казани".

19 августа армия, окружив Казань, начала подготовку к штурму. Повсеместно рубили туры — временные передвижные башни из бревен. Этими башнями окружили всю крепость и все ближе и ближе передвигали их ко рву. Между башнями под руководством Ивана Выродкова сооружали из бревен тыны — заборы. Перед тынами и турами рыли окопы. Работы велись непрестанно, и их не сумели сорвать ни ночные вылазки казанцев, ни дневной обстрел со стен крепости. 29 августа подготовительные работы были окончены, и осаждающие начали обстрел крепости "стенобитным боем и верхними пушками (мортирами) огненными". Этот день считают началом осады Казани. 2 октября 1552 г. Казань была взята.

В 1552 г. Казанское, а в 1556 г. Астраханское ханства вошли в состав Московского государства — и с этого времени все земли вдоль Волги, от истоков ее до устья, стали принадлежать России.

## Битва при Молодях

В XVI в. в Европу вторглись турки-османы. Они покорили Византию и основали Османскую империю, которая хотела подчинить себе народы, некогда входившие в Золотую Орду. Крымский хан признал себя турецким вассалом. Подстрекаемые турками и поддерживаемые ими войска крымского хана Девлет-Гирея почти ежегодно нападали на нашу страну. Историки подсчитали, что только за годы Ливонской войны, которая продолжалась 25 лет, ордынцы совершили не менее 12 крупных походов на Русь, в каждом из которых принимало участие несколько тысяч кочевников. Число же мелких набегов подсчитать невозможно.

165 136

В 1570 г. на Русь напало на 47 тыс. крымцев больше, чем в 1567 г. В 1569 г. крымцев с союзниками пришло к нам с войной в 1,14 раза больше, чем в 1570 г. Какова численность войск, участвовавших в каждом набеге, если известно, что в 1569 г. у врагов было на 54 тысячи воинов больше, чем в 1567 г.?

Москву от крымцев защищали войска, стоявшие на береговых укреплениях вдоль Оки и на Тульской засечной черте. Однако в начале 70-х годов XVI в. пограничные полки обезлюдели. Это было вызвано тем, что в стране в 1567 и 1568 гг. из-за непогоды погиб урожай, и в 1569 г. разразился голод, от которого вымирали села и пустели уезды. В 1570 г. на ослабевшую от голода страну пришла чума. Только в Москве от нее умирало в день 600—1000 человек. По свидетельству англичанина Дженкинсона, "моровая язва" в России "похитила тогда около 300 тыс. человек". Ослабевшая от трехлетнего голода и года чумы страна смогла послать в 1571 г. на охрану своих южных границ всего 6 тыс. ратников.

Учитывая все это, а также зная, что основные силы русской армии находятся под Ревелем (Таллинном), Девлет-Гирей в апреле 1571 г. двинулся на Москву. Он пришел с огромной армией, сформированной Крымской ордой, Большой и Малой ногайскими ордами. По одним источникам в его войске было более 40 тыс. воинов, по другим — 200 тыс. Эта армия сожгла тульские посады, обошла приокские укрепления с запада и, перейдя вброд Угру, помчалась к Москве. Русские войска не имели сил задержать кочевников и отступили к столице. 23 мая почти одновременно русские полки подошли к городу и заняли укрепления Кремля и Китай-города, а ордынцы разбили лагерь в Коломенском. Не надеясь овладеть Кремлем и Китай-городом, ханские войска принялись грабить посады, а потом подожгли их.

За 3 часа посады сгорели. Сильно пострадала и центральная часть города, так как "от пожарного зною" взорвались пороховые погреба. В Кремле все постройки раскалились настолько, что "в Грановитой и в Проходной и в Набережной и в иных палатах прутье железное толстое, что кладено крепости для, перегорело и переломилось от жару".

Город стал грудой пепла и развалин, из которых кое-где торчали печные трубы. В нем "не осталось ни одного деревянного строения, даже шеста или столба, к которому можно было бы привязать коня", — рассказывали опричники И. Таубе и Э. Краузе.

Спалив город, ордынцы покинули его, угнав с собой много пленных и увезя награбленное. За этот единственный страшный день пребывания войск Девлет-Гирея в Москве население города уменьшилось в 6 раз — много жителей "задавлено, сгорело, пало от мечей неприятельских или попали в плен".

Москва показалась Девлет-Гирею легкой добычей, и он решил повторить поход, намереваясь на этот раз не сжечь или разграбить город, а покорить Московию, как это было при Батые. Момент он выбрал удачно: военные неудачи в Ливонии поколебали позиции Московского государства в Поволжье и Прикаспии.

Покоренные народы Поволжья пытались уйти из-под руки московского государя. Ногайская орда порвала вассальные отношения с Москвой и открыто поддерживала крымцев. Поддерживали крымского хана и адыгейские князья с Северного Кавказа. Девлет-Гирею помогала крупнейшая военная держава Европы — Оттоманская империя.

В 1572 г. хан объявил, что "едет в Москву на царство". Он пообещал соратникам в подарок русские города, которые собирался завоевать, выдал купцам грамоты на беспощинную торговлю в приволжских землях, которые думал подчинить

себе. Посмеиваясь над ханом, летописец повествует о его планах: "И прииде царь [Девлет-Гирей] с великими похвалами и многими силами на Русскую землю, и расписав всю Русскую землю, кому что дать, как при Батые". Зная о планах Девлет-Гирея, правительство приняло меры, чтобы отсрочить нашествие: пограничные сторожи осенью 1571 г. выжгли сухую траву на огромной территории Дикого Поля вдоль тех дорог, по которым крымцы мчались на Русь. Хану пришлось отложить поход до лета, "до новой травы". Отсрочка была использована для строительства новых укреплений вдоль Оки. Однако Московское государство в 1572 г. не могло послать на эти укрепления достаточное число защитников. Хан же собрал под свои знамена в то лето большие отряды крымцев и ногаев. С ним "воевать Русь" шли также "янычары с пушками", так как собственной артиллерии татары еще не имели.

166 137

*Войско Девлет-Гирея в 1572 г. состояло из крымских и ногайских воинов. Причем крымцев было в 3 раза больше, чем ногаев. Известно, что крымских воинов шло в поход на 40 тыс. больше, чем ногайских. Численность русской армии составляла 0,25 от числа нападавших. Вычислите численность противостоящих сил.*

Русская армия, как было издавна принято на Руси, делилась на 5 полков. Большой полк с государевым нарядом стал в Коломне, чтобы преградить врагу прямой путь к Москве. В Тарусе поставили полк правой руки, в Лопасне — левой, в Кашире — сторожевой, в Калуге — передовой. Общее руководство боевыми действиями было поручено "большому воеводе" М. И. Воротынскому.

167 138

*В 1572 г. на охрану южной границы страны стало 20-тысячное российское войско. Численность большого полка составляла 0,4 от численности всей армии. В полку правой руки было 0,5 от числа воинов большого полка. Из оставшегося числа воинов 0,25 принадлежали полку левой руки. В сторожевом и передовом полках служили все остальные, причем в сторожевом было в 2 раза меньше людей, чем в передовом. Определите численность каждого полка.*

Передовой полк, которым руководил воевода Дмитрий Хворостинин, сделали столь многочисленным, чтобы он мог перекрыть дорогу ордынцам, если бы они, как в предыдущий год, попробовали прорваться к Москве западнее приокских укреплений. Этому полку были приданы струги с судовой ратью, т.е. с воинами, плавающими на судах.

Судовая рать была укомплектована из вольных казаков, с Дона пришедших защищать Москву. Если бы враг прорвался в каком-то месте к бродам и "перелазам" через Оку и Угру, "казаки с пищальми к тому месту [должны были] спешить в стругах и промышлять [биться] у реки со царем [ханом] сколько Бог помочи даст". В российской армии было много казаков. Их, как воинов опытных и смелых, ставили на самых трудных участках боев. Поэтому значительный отряд казаков сражался в большом полку, т.е. в полку, предназначенном для ведения главных боевых операций.

23 июня 1572 г. ордынцы появились на юге страны, а уже 6 июля, обойдя грозную Тульскую крепость, попытались перейти Оку за Серпуховом. Российская армия ждала здесь неприятеля и сумела его отбить. Тогда ордынцы прошли вверх по Оке и в ночь с 27 на 28 июля захватили Сенькин брод, сметя заставу Ивана Шуйского. Ни подкрепление, посланное на заставу, ни передовой полк Дмитрия Хворостинина не сумели помешать огромной ханской армии переправиться через Оку и помчаться по серпуховской дороге к Москве. Наступление крымцев пробовал задержать полк правой руки, атаковавший неприятеля в верхнем течении реки Нары, но был отброшен. Конница Девлет-Гирея летела к Москве, а за ней неотступно шел передовой полк Хворостинина, ожидавший лишь удобного момента для нападения. У деревни Молоди в 45 верстах от Москвы передовой полк нагнал арьергард ордынского войска и уничтожил его, а затем продолжил преследование неприятеля. "На том бою [у деревни

Молоди] многих татар побили, а царь крымский от того и бояся к Москве не пошел, что государевы бояре и воеводы идут за ним". Иными словами, Девлет-Гирей, опасаясь преследования русской армии, к столице не пошел и, простояв сутки у реки Пахры, повернул обратно.

30 июля вся армия ордынцев поскакала по серпуховской дороге назад и опять попала в деревню Молоди. Однако к этодоу времени туда уже пришел большой полк и поставил гуляй-город — крепость, собранную из деревянных щитов, скрепленных железными скобами. Через бойницы в щитах можно было стрелять и из луков, и из ручниц, и даже из пушек и пищалей. Крепость собрали на холме, вокруг нее успели вырыть ров. За деревянными щитами укрыли большой полк и государев наряд. Остальные полки прикрывали подступы к крепости с тыла и флангов. Полк Д. Хворостинина, делая вид, что отступает, 30 июля заманил ханское войско под пушки и пищали гуляй-города. К атакам ордынцев защитники крепости были готовы. Их действия поддержала русская конница, атаковавшая нападавших с флангов. До самого вечера 30 июля ордынцы вели кровопролитное сражение, но овладеть крепостью не сумели. Прекратив атаки, они два дня приводили свою армию в порядок. Однако положение русской армии тоже было сложным. В битве 30 июля погибло много воинов, и поредевшие полки укрылись за стенами гуляй-города. "В полках учал быть голод людям и лошадям великий", ибо российские войска гонялись за неприятелем налегке, без обоза. Некормленные и непоеные кони еле держались на ногах.

2 августа Девлет-Гирей возобновил штурм. Конные и пешие ордынцы осыпали защитников крепости стрелами, руками пытались расшатать и повалить щиты. Защищавшиеся отбили все атаки, а вечером, когда натиск крымцев ослабел, М. И. Воротынский с частью ратников тайно выбрался из гуляй-города и по дну лощины позади крепости вышел в тыл неприятелю.

Командование в крепости перешло к воеводе Дмитрию Хворостинину. По его приказу армия дала залп по неприятелю из всех орудий и ручниц, а затем ринулась из гуляй-города вниз с холма на врага. Одновременно с воинами Хворостинина ордынцев с тыла атаковали воины Воротынского. Не выдержав двойного удара, противник бежал. Все нашествие Девлет-Гирея, от переправы через Оку до бегства из Молоди, продлилось 6 дней. "Битва при Молодях была одним из самых значительных событий военной истории XVI столетия", — считает историк В. В. Каргалов. Разгром 80-тысячного войска Девлет-Гирея удалось осуществить 20-тысячной русской армии под командованием талантливых русских полководцев М. Воротынского, Д. Хворостинина, И. Шуйского и казацкого атамана М. Черкашенина.

Победа 1572 г. у деревни Молоди и гибель под Астраханью в 1569 г. отборной турецкой армии положила конец планам Крыма и Турции захватить Москву, а также отвоевать у России Казань и Астрахань.

## **Немые свидетели времен Ивана Грозного**

В начале царствования Ивана Грозного в Москве было возведено много грандиозных сооружений. Из них самой крупной постройкой является китагородская стена, от которой ныне сохранилось лишь два небольших участка. По велению Ивана Грозного были поставлены два дошедших до наших дней храма — храм Иоанна Предтечи в селе Дьякове близ Коломенского и храм Покрова на рву, более известный как храм Василия Блаженного, сооруженный на Красной площади в память о победе в 1552 г. над Казанским ханством. Каждая башня храма поставлена в честь одной из побед, одержанной русскими воинами в этой долгой и кровопролитной войне. Главное сражение с татарами происходило 1 октября (по старому стилю), в праздник Покрова Пресвятой Богородицы, что и определило название собора. В последующие годы 1 октября "в возблагодарение и память покорения града Казани и уничтожения Золотой Орды" в Покровском соборе совершалось торжественное богослужение.

По летописям известно, что при Иване IV в Московском Кремле был поставлен дворец для царя, на Моховой — Опричный двор, а также Пушечный двор, Зелейный двор и, что очень важно, Печатный двор: в столице начали печатать книги. До наших дней сохранилась лишь часть Печатного двора.

Более 20 лет Иван Грозный вел Ливонскую войну за обладание прибалтийским побережьем. Поэтому строительство в Москве прекратилось.

В других городах страны есть много сооружений, возведенных в эту эпоху, особенно крепостей.

### **Число жителей Москвы в середине XVI в.**

Количество жителей в столице, как и в других городах страны, колебалось в зависимости от нашествий неприятеля, эпидемий и др. К концу царствования Ивана Грозного страна была разорена бесконечными войнами, опричниной, неурожаем и чумой. Люди покидали свои дома и уходили туда, где могли прокормиться. Поэтому сведений о числе жителей как в стране, так и в отдельных ее городах к концу XVI в. не существует. Зато известно число москвичей в середине века.

138-а

*В Москве во времена Дмитрия Донского жило на 34 тыс. человек больше, чем при Юрии Долгоруком. При Иване Грозном — в 2,5 раза больше, чем при Дмитрии Донском. Сколько москвичей проживало в столице при каждом правителе, если известно, что во времена Ивана Грозного их было на 94 тыс. больше, чем при Юрии Долгоруком?*

При Юрии Долгоруком население жило в Кремле и в посаде, который позднее стал называться Китай-городом. При Дмитрии Донском город занимал территорию, примерно в пределах нынешнего Бульварного кольца. Летопись того времени свидетельствует: "Город Москва велик и чуден и много людей в нем". При Иване Грозном Москва ограничивалась нынешним Садовым кольцом. В середине XVI в. Москва была самым многолюдным городом Московского государства. Следующими по числу жителей шли города Великий Новгород и Псков.

139

*В середине XVI в. в Москве было 100 тыс. жителей. В Пскове — 20% этого числа. Сколько людей проживало в то время в Великом Новгороде, если известно, что число псковичей составляло 80% от числа новгородцев?*

В середине XVI в. население всей страны было невелико, большая часть его граждан проживала в деревнях и занималась сельским хозяйством

140

*В середине XVI в. в столице жило 100 тыс. человек. Это число составляет 1% от числа всего населения России. Причем горожане составляли 2% населения страны. Сколько горожан и сколько сельских жителей было в России в середине XVI в.?*

Половина горожан страны проживала в Москве, поэтому столица поражала многолюдностью: "Прежде... сего Москва не такова быше народна якоже ныне народом умножилась в лета благоверного царя и великого князя Ивана Васильевича всея Руси". Остальные города страны в сравнение с Москвой не шли.

ЦАРЬ ФЕДОР ИОАННОВИЧ (1584—1598) И ЦАРЬ БОРИС ГОДУНОВ (1598—1605)

*Князь Иван Петрович:*

*—Кто же ныне, говори,*

*Кто государством правит?*

*Годунов:*

*—Царь Федор Иванович,*

*его же царской воли*

*Я исполнитель.*

А. К. Толстой

После Ивана Грозного престол перешел его сыну Федору, который был человеком слабого ума и потому за него и от его имени страной управляли бояре, приказы и шурин царя, т.е. брат его жены, Борис Годунов. Последний после кончины царя Федора стал царем.

По повелению, отданному от имени царя Федора, под непосредственным наблюдением Бориса Годунова в Москве были возведены две линии укреплений — каменный Белый город и деревянный Скородом.

## Белый город

В 1584 г. в Москве начал работать приказ каменных дел, который стал ведать всем каменным строительством в государстве. В его ведении находились строители: "горододельцы"— военные инженеры, "каменных дел подмастерья" — архитекторы, а также квалифицированные каменщики и плотники. Приказ контролировал производство строительных материалов — "кирпича ожиганного" и извести, ведал заготовкой камня. Под его контролем в 1586—1593 гг. были построены укрепления Белого города.

Руководил строительством известный "**горододелей**" (строитель городов, т. е. крепостей) Федор Конь. Он родился 4 июля 1556 г. в семье тверского плотника Савелия Петрова. В 1566 г. плотника (с семьей) привезли в Москву строить для Ивана IV на Моховой за Неглинкой новый Опричный двор. Отец Федора вскоре, заболев, умер, а за ним мать и братья. Приученный с детства к стройке, подросток с артелью плотников ставил дворы и церкви. Жил на Арбате на дворе попа Гури Агапитова, у которого выучился грамоте.

Весной 1573 г. артель Федора ставила двор немцу-опричнику И. В. Штадену. Заказчику не понравилась резьба на воротах, и он ткнул исполнителя палкой. 17-летний парень не стерпел и, бросившись на обидчика, чуть не задушил его. Пришлось бежать за границу. Слава Богу, у него в руках было рекомендательное письмо в Страсбург от почитавшего его отца строителя Опричного двора Иогана Клеро (Ивана Фрязина, как его называли в Москве). В этом письме, в частности, содержались такие слова: "Дорогой друг! Это письмо передаст тебе русский человек Федор Конь. Чрезвычайное притеснение, испытываемое им со стороны царских чиновников, а также искреннее желание учиться каменному делу заставило его покинуть Москву. Он отличается редкой скромностью и обладает большими способностями к строительному ремеслу. Помоги ему, и он сумеет отблагодарить тебя, а также оправдать надежды, которые я возлагаю на его будущее. Московия дикая и страшная страна. Жители ее суеверны и главным своим занятием почитают пьянство... Они больше думают о войне, чем об украшении государства дворцами и храмами. В художниках прежде всего ценят угодливость и верность великому князю. Моего друга, русского инженера Ивана Выродкова, казнили за непочтительные ответы ему (Ивану Грозному). Проклинаю дьявола, толкнувшего меня ехать к этим дикарям, вырваться от которых труднее, чем грешникам из ада... Твой друг Иоган Клеро".

В Страсбурге Федор три года учился у строителя Лоне, которому это письмо было адресовано, а затем шесть лет работал во Франции, Бельгии, Дании, Польше, Италии. В последней он хорошо зарекомендовал себя в глазах Иннокентия Барбарини, под руководством которого так работал, что удостоился лестной оценки: "Если вы останетесь в Италии, то из вас выйдет великий инженер и архитектор".

Но Федора Коня (прозвищем Конь, по всей вероятности, он обязан своей могучей стати и трудолюбию) тянуло на родину. В марте 1584 г. он появился в Москве и подал Ивану Грозному челобитную: "Государю царю и великому князю Ивану Васильевичу всея Руси городовых дел мастериска Федька сын Савельев Конь челом бьет. А в 7083 г. бежал я раб недостойный Федька в чужие земли и у тамошних мастеров учился. И ныне я... могу городское строение ставить и пруды, и тайники, и рвы копати. А о том тебя государя молю и челом бью, чтобы... дозволил жить на Руси и делать работишку, какую ты, великий государь, прикажешь!.. А дать бы мне работишку, чтоб я... свое умение показал во имя Божие и во твое государство прославление... Государь смилуйся". Через неделю возвратившегося уведомили: "Городовому мастеру Федору сыну Савельеву Коню в Руси жить дозволить, а за побег в чужие земли бить батоги 50 раз". Наказали его на Ивановской площади в Кремле и посадили в Ямскую избу, но ненадолго. Пару лет

он строил купцам лавки и погреба, а затем пришло и его время: Федору поручили первую большую работу — строительство укреплений Белого города (1586—1593). При возведении крепости некоторые башни пришлось по несколько раз перестраивать: мастер искал более совершенные формы, чтобы не только улучшить оборонные качества башен, но и придать им облик, не выпадающий из единого целого. Об этом беспорядке, конечно же, было доложено царю. Самодержец на троне, правда, сменился, но рычаги управления остались те же. Борис Годунов отвечал: "А ежели Федька Конь и впредь чинить бесчиние будет, бить его Федьку батогами нещадно". Федор Конь построил самую большую в Москве крепость, подковой охватывавшую Кремль, Китай-город и выросшие вокруг них посады. Крепость возвели из кирпича, который затем побелили, поэтому москвичи стали называть новую постройку Белым городом. От этой крепости, могучей и красивой, к сожалению, не сохранилось ничего. Составить представление о ней помогают отзывы видевших ее путешественников, архивные документы и материалы, собранные археологами. Последние изучили фундаменты укреплений Белого города и выяснили, что Федор Конь возвел свою крепость на высоком месте города так, чтобы речки, протекавшие перед ее стенами, затрудняли неприятелю подступы к ней. Западная стена Белого города была поставлена на высоком левом берегу ручья Черторыя; северная — вдоль безымянных речек, впадающих в Неглинную у Трубной площади; восточная — вдоль реки Рачки, ныне текущей под землей в трубе. Эти реки наполнили водой ров перед крепостью. Сирийский путешественник Павел Алеппский, видевший укрепления Белого города в XVII в., писал, что эти крепостные стены "изумительной постройки, от земли до половины высоты сделаны с откосом, а с половины до верху имеют выступ, и потому на нее не действуют пушки. Ее бойницы, в которых находится множество пушек, наклонены книзу. Ворота не прямые, а устроены с изгибом и поворотами — затворяются в этом длинном проходе четырьмя дверями и непременно имеют решетчатую железную дверь, которую опускают сверху башни и поднимают посредством ворота". Известно, сколько воинов защищало укрепления Белого города в минуту опасности. Сохранилось распоряжение Разрядного приказа о подготовке Москвы к защите от нападения польской армии королевича Владислава в 1618 г. По приказу должно было находиться по одному воину у двух бойниц верхнего боя укреплений Белого города и по одному воину — у бойниц среднего и подошвенного боев. Всего, сообщает документ, у бойниц Белого города должен стоять 4381 ратник. Укрепления Белого города около 200 лет защищали москвичей от вражеских нашествий, но даже они, крепкие и могучие, начали разрушаться. Архитектор Дмитрий Ухтомский в 1754 г. докладывал Сенату, что укрепления ветхи и "ко упадению опасны", что их "за такую крайнюю ветхостью без совершенного разобранья починкою исправить невозможно". Но казна денег на ремонт Белого города не отпустила, и он продолжал разрушаться. В 1780 г. был издан указ, по которому разрешалось разбирать стены и башни крепости, и полученный кирпич использовать на строительство общественных зданий столицы. В 1764—1770 гг. из этого кирпича был построен Воспитательный дом (архитектор Карл Бланк), а в 1782 г. из него же — дворец генерал-губернатора (архитектор Матвей Казаков), в котором ныне работает правительство Москвы (бывшее здание Моссовета). В 1792 г. стены Белого города полностью разобрали, ров перед ними засыпан, и на освободившемся месте были посажены деревья. Так возникло бульварное кольцо Москвы. "Устроение бульваров есть счастливая выдумка, ибо это придало неимоверную красоту древней нашей столице", — писал о бульварах альманах пушкинской эпохи. Белый город имел 10 проездных ворот, на месте которых теперь 10 площадей — Арбатская, Никитская, Петровская, Яузская и др. Между площадями, на месте стен Белого города, пролегали 10 бульваров, каждый из которых по-своему живописен и пленителен.

141

*Тверской, Сретенский и Чистопрудный бульвары протянулись на 1870 м, причем длина Тверского бульвара составляет 5/11 длины трех бульваров вместе взятых. Чистопрудный бульвар в 4,1 раза длиннее Сретенского. Вычислите длину этих бульваров.*

Бульварное кольцо — память о Белом городе: самой могучей крепости столицы.

## Семиглавая башня

### *Работа с транспортиром*

Белый город давно разобран. Но некоторые его башни можно увидеть в Музее истории и реконструкции Москвы на картинах Аполлинария Михайловича Васнецова, известного художника, знатока истории и архитектуры Москвы, исследователя ее быта и нравов. Чтобы достоверно написать одну из самых красивых башен Белого города — Семиглавую, художник неоднократно спускался в раскоп у башни, зарисовал ее фундамент и цоколь, мостовую, которая вела к воротам башни, и другие детали. Он изучил древние планы крепости и исторические документы, связанные с этим памятником. При такой подготовке к работе А. М. Васнецов писал исторически верные картины.

Семиглавая была одной из мощнейших башен Белого города. Ее возвели для защиты Крымского брода от кочевников: раньше уровень воды в Москве-реке был на 2—4 м ниже, чем теперь, и перейти ее в районе бродов труда не составляло. Башня имела внутри четыре свода и была пятирусной с семишатровым завершением. На верхние этажи башни поднимались по лестнице, спрятанной в толще стен. Сейчас на том месте, где была башня, стоит восстановленный храм Христа Спасителя.

В 1701 г. Петр I повелел Земскому приказу произвести обмеры стен и башен Кремля, Китай-города и Белого города. Результаты этой работы были записаны в "Описной книге", согласно которой диаметр основания Семиглавой башни был близок к 28 м, а ее высота равнялась 27 м.

142

*Семиглавая башня Белого города в плане являлась шестиугольником, все стороны которого равны 14 м, а углы  $120^\circ$ . Вычертите план этой башни.*

Указания. Начертите сторону  $AB = 14$  м, взяв для простоты 1 мм за 1 м. С вершинами в точках  $A$  и  $B$ , со стороной  $AB$  постройте углы в  $120^\circ$ . Отложите на полученных сторонах отрезки  $AC = BD = 14$  м и постройте с вершинами в точках  $C$  и  $D$  углы в  $120^\circ$ . На полученных сторонах угла отложите  $CM = DP = 14$  м, соедините точки  $M$  и  $P$ . Шестиугольник  $ABDPMC$  является планом Семиглавой башни. Этот многоугольник называется правильным, так как у него стороны и углы равны. Точка  $O$  является центром правильного многоугольника. Из него сторона  $AB$  видна под углом  $AOB$ , равным  $360^\circ : 6 = 60^\circ$ .

143

*Измерьте угол  $AOB$ . Какую часть его величина составляет от величины полного угла  $O$ ? Как можно вычислить величину этого угла, зная число сторон многоугольника?*

*(См. чертеж.)*

*Измерьте угол  $CAK$  — внешний угол многоугольника. Вычислите сумму внешнего угла  $CAK$  и внутреннего угла  $CAB$ . Почему сумма этих углов всегда составляет  $180^\circ$ ?*

## Башни Симонова монастыря

Башни Белого города ныне можно увидеть лишь на картине. А вот башню Дуло Симонова монастыря может рассмотреть каждый, кто доедет до станции метро "Автозаводская". Каменные укрепления вокруг монастыря в Новом Симонове были построены в XVI в. Многие ученые считают, что башню Дуло, как и укрепления Белого города, возвел Федор Конь.

Симонов монастырь являлся одним из грозных монастырей-сторож, охранявших подступы к столице с юга.

Из сохранившихся древних построек монастыря самой интересной является башня Дуло. Название это она получила потому, что, по преданию, так звали предводителя татарского войска, которого убила стрела, пущенная из этой башни.

145

*Диаметр основания башни Дуло — 16 м. Вычертите план основания 16-гранной башни, используя при построении величину угла, под которым из центра окружности видна сторона многоугольника.*

Указание. Начертите окружность радиусом 1,6 см, считая, что 2 мм соответствуют 1 м. Сторона 16-угольника видна из его центра  $O$  под углом  $360^\circ : 16 = 22^\circ 30'$ . Поэтому постройте центральный угол  $AOB = 22^\circ 30'$ . Отрезок  $AB$  — сторона 16-угольника.

Башня Дуло — сооружение удивительное, не похожее ни на одну из известных нам башен. На круглом основании стоит 16-гранное строение, красные кирпичные стены которого подчеркнуты по углам белыми пилястрами, за счет чего оно кажется круглым. На стенах в "шахмат" — размещены бойницы для пушечного и пищального боя, башню украшают и навесные бойницы (машикули), и окошки-слухи каменного шатра, и золоченая главка. Интересна двухъярусная "смотрильная" башенка над шатром. Наблюдатели круглосуточно несли в ней дозорную службу и при необходимости сигнализировали об опасности в Кремль наблюдателю, находившемуся на третьем ярусе "Ивана Великого".

146

*Дозорная башенка башни Дуло в плане является 8-угольником, внешний угол которого составляет  $45^\circ$ . Вычислите внутренний угол этого многоугольника.*

Кроме башни Дуло, сохранились еще 2 башни южной стены Симонова монастыря — Кузнечная и Солевая, реставрация которых завершается.

147

*Башня Кузнечная в плане является правильным многоугольником, сторона которого видна из его центра под углом  $72^\circ$ . Сколько граней у башни?*

## Скородом

Строительство стен Белого города еще не было закончено, когда на Москву летом 1591 г. обрушились крымские татары под предводительством хана Казы-Гирея. Благодаря распорядительности Бориса Годунова, они были отбиты, понеся большие потери. Возможность повторного нападения крымцев на столицу заставила москвичей возвести вокруг города еще одну линию укреплений: "По отходе же царя Крымского чающе его видеть к Москве приходу и повеле царь Федор кругом Москвы около всех посадков поставить град дрвяной". Строить каменные укрепления такой протяженности было слишком дорого и долго. Поэтому насыпали вал, на нем поставили деревянные стены и прорыли перед валом ров шириной в 16 м. Эти укрепления быстро задумали и быстро, всего за один год (1591—1592), построили, поэтому народ назвал их Скородом, или Скородум.

Ученые подсчитали, что для строительства такой деревянной стены с башнями понадобилось не менее 40 тыс. бревен, причем сосны должны были быть срублены в подмосковных лесах.

*Число человеко-дней, необходимых лесорубам на заготовку леса для Скородома, составляет 0,75 от числа человеко-дней, необходимых возчикам для его перевозки. На плотницкие работы потребовалось в 4,2 раза больше времени, чем на лесозаготовку. Подсчитано, что лесорубы и плотники должны были работать 156 тыс. человеко-дней. Сколько человеко-дней нужно было затратить строителям Скородома на каждый из этих видов работ?*

Ясно, что такие грандиозные работы могли быть исполнены только совместными усилиями всех жителей города. К сожалению, сохранилось мало воспоминаний людей, видевших Скородом. По словам одного из них, стены были высотой в 3 копья (около 6 м), "на каждой башне и на воротах стояло по 4 и 6 орудий, кроме полевых пушек, коих так много, что перечесать трудно. Вся ограда была из теса, башни и ворота весьма красивые, как видно, стоили трудов и времени".

149

*В Скородоме было 58 проездных и глухих башен. Сколько было в крепости проездных башен, если в каждой из них стояло по 6 орудий, в глухих — по 4, а всего в башнях Скородома стояло 256 орудий?*

150

*Из 12 проездных башен  $\frac{1}{6}$  были каменные. Сколько каменных башен насчитывали укрепления Скородома?*

Каменными были Серпуховская и Калужская башни с южной стороны Скородома, откуда Москве чаще всего угрожали татары. Стены Скородома просуществовали 20 лет (1591—1611) и были сожжены польско-литовскими интервентами. Известно, что в сентябре 1610 г., воспользовавшись предательством бояр, город захватили польские войска. Москвичам "от Литвы и до гайдуков насильство и обида была велика, саблями секли и до смерти побивали и всякие товары и съестной харч имали сильно безденежно".

19 марта 1611 г. горожане восстали. На улицах Белого города и Скородома появились баррикады с пушками, взятыми из башен. Польский офицер рассказывает, как трудно было интервентам воевать с жителями столицы: "Мы кинемся на них с копьями, а они тотчас загородят дорогу столами, лавками, дровами. Мы отступим, чтоб выманить их из-за ограды, они преследуют нас, неся в руках столы и лавки, и лишь только заметят, что мы намереваемся обратиться к бою, немедленно заваливают улицы и под защитой своих загородок стреляют по нас из ружей". Одновременно с крыш, заборов, из окон стреляли по завоевателям из самострелов, кидали камни, вдоль улиц били пушки. Интервенты не смогли справиться с восставшим народом.

Ночью польское командование совместно с изменниками-боярами выработало план усмирения восставших и не придумало ничего другого, как сжечь Белый город и Скородом. На рассвете 20 марта 1612 г. 2 тыс. немцев, 2 полка польской конницы и отряд пеших гусар вышли из трех ворот Кремля с факелами и зажгли город во многих местах, попутно убивая беззащитных жителей. По словам очевидца-поляка, "Москву можно было уподобить только аду". Сгорели весь Белый город и Скородом, только Заяузье и Симонов монастырь пощадил огонь. Уцелели Кремль и Китай-город, в которых жили завоеватели.

Сожженные оккупантами стены Скородома москвичи никогда не восстанавливали. Но Москва нуждалась в четвертой линии укрепления, поэтому жители столицы насыпали в 1630 г. новый высокий земляной вал на месте стен Скородома. Павел Алеппский, видевший этот вал, писал: "Великий земляной вал, похожий на огромные холмы, [казался] неприступнее всех каменных и кирпичных стен, даже железных, [потому что] пушек ядра в нем зарываются". Этот вал со рвом перед ним просуществовал около 200 лет и был ликвидирован лишь в 1816—1820 гг. по решению Комиссии, занимавшейся восстановлением города после его оккупации войсками Наполеона. На том месте, где ранее были ров и вал, проложили улицу длиной в 16 км и шириной в 25 м, а все оставшееся пространство отдали владельцам домовладений, расположенных вдоль нее, для разведения садов. Улица ныне называется Садовое кольцо, а отдельные ее части — Садово-Кудринская, Садово-Триумфальная и т.д.

Итак, с 1593 г. Москву защищали четыре линии укреплений — Кремль, Китай-город, Белый город и Скородом, или Земляной город.

151

*Стены Скородома были на 13,4 км длиннее стен Китай-города. Стены Белого города были на 7,5 км короче стен Скородома. Известно, что суммарная длина стен Китай-города и Белого города составляла 11,1 км. Вычислите протяженность каждой линии московских укреплений, а также их общую длину, помня, что длина стен Кремля 2,2 км.*

Вычислим количество башен почти 30-километровой линии московских укреплений, от которых зависела мощь огня "крепостного наряда".

152

*В Белом городе было на 17 башен больше, чем в Китай-городе, а в Скородоме — в 2 раза больше, чем в Белом городе. Известно, что Скородом имел на 46 башен больше, чем Китай-город. Сколько башен насчитывалось в каждой линии укреплений?*

Кремль раньше имел не 20 башен, как сейчас, а 22, потому что у Тайницкой и Константино-Еленинской башен, так же, как ныне у Троицкой, существовали предместные башни. Следовательно, в четырех линиях московских укреплений была 121 башня. "Трудно себе вообразить... какое бесчисленное множество осадных и других огнестрельных орудий [было] на башнях, на стенах, на воротах и на земле", — писал о вооружении этих крепостных сооружений видевший их в 1611 г. польский офицер Маскевич.

### **Другие сооружения, построенные при Федоре Иоанновиче и Борисе Годунове**

Не только оборонительные сооружения были построены в этот исторический период. Несколько зданий возвели в Кремле. Из них до наших дней дошло завершение (навершие) "Ивана Великого", украсившее церковь-колокольницу. Вокруг Новодевичьего монастыря выросла каменная ограда, а в самом монастыре — трапезная и палата царицы Ирины. Там, где располагался главный лагерь московского войска, защищавшего столицу от полчищ Казы-Гирея, в 1591 г. был основан Донской монастырь.

Современники отдавали должное строительной деятельности Бориса Годунова и понимали ее значение для нашей земли. В летописи читаем: "Сей убо государь... во свое царство в Российском государстве градов и монастырей и прочих достопримечательных вещей много устроил". Ему вторит патриарх Иов: "Сей же изрядный правитель Борис Федорович... многие грады каменные созда и в них превеликие храмы в славословие Божие возгради и многие обители устрой, и самый царствующий богоспасаемый град Москву, яко некую невесту, преизрядно лепотой украси: многие ибо в нем прекрасные церкви каменные созда и великие палаты устрой, яко и зрение их великому удивлению достойно... и ина много хвалам достойна в Русском государстве устроити..."

### **Смутные времена**

*Пойдем-ко мы сражатися*

*За матушку, за родну землю,*

*За родну землю, за славный город Москву.*

Народная песня о К. Минине и Д. Пожарском

Трудный период переживало Московское государство в начале XVII в. На его престол претендовали то Лжедмитрий I, то Лжедмитрий II, то королевич Владислав, сын польского короля Сигизмунда III. Причем часть граждан поддерживала Бориса Годунова и сражалась против Лжедмитрия I, другие же верили, что последний воистину является сыном Ивана IV, и воевали за него. Позднее одни группы населения признавали царем Василия Шуйского, другие — Лжедмитрия II, "тушинского вора". Не лучше обстояли дела в государстве, когда бояре пригласили на престол Владислава, а народ выступил против него.

Лжедмитриев и королевича поддерживали отряды поляков, литовцев, немцев, которые наводнили Московское государство и бесчинствовали в нем: жгли города и села, грабили и убивали жителей. Воспользовавшись ослаблением страны, многие северные земли, в том числе и Новгород Великий, захватили шведы. Смутные времена переживала наша земля, беспросветные. Стоял вопрос о том, сохранится ли Российское государство или превратится в придаток Польши и Швеции.

В сентябре 1608 г., когда Лжедмитрий II с поляками осаждал Москву, два крупных польских отряда лучших воевод — Сапеги и Лисовского — двинулись громить северные провинции. Они захватили Переславль-Залесский, Ростов Великий, Ярославль, Углич, Суздаль, Нижний Новгород и подошли к Троице-Сергиевому монастырю. По одним данным, их армия имела 10 тыс. воинов, по другим — 30 тыс. С этими огромными силами поляки штурмовали монастырь, но безуспешно. Тогда они приступили к осаде монастыря по всем правилам военного искусства. С юга и запада от него на высотах были сооружены 9 батарей. С восточной, равнинной, стороны под Пятницкую башню повели подкоп. Но все эти действия оказались безрезультатными. Ни непрерывный обстрел монастыря, который вели с батареей 63 орудия, ни многочисленные штурмы, ни лишение осажденных воды — ничто не заставило их сдаться. Подкоп взорвали крестьяне Николай Шилев и Слота, а сами при этом погибли.

Поляки не могли ни подойти к стенам монастыря со штурмовыми лестницами, ни подвезти к ним "стенобитные хитрости", так как орудия, установленные в башнях и в "подошвенном бое" стен, вели непрерывный обстрел. На пытавшихся взять монастырь приступом сверху кидали камни и кирпичи, лили серу, известь, вар и кипящую смолу.

Все попытки отборного польского войска овладеть монастырем успехом не увенчались, хотя обороняли крепость всего 2400 человек, среди которых были и монахи (старцы), и крестьяне, т.е. люди сугубо гражданские.

В монастыре, кроме его защитников, было много женщин, детей, больных и стариков, укрывшихся за стенами крепости от завоевателей. Для "сидельцев", т.е. сидевших в осаде, не хватало ни воды, ни еды, ни топлива. Голод и скученность привели к распространению болезней. Много людей погибло в монастыре за время блокады.

"...Старцев и ратных людей побито и померло своей смертию от осадные немощи... 2125 человек, кроме женска полу и недорослей и маломощных и старых..." Осталось в живых не более 200 человек, способных носить оружие, и они продолжали оборонять монастырь. Троице-Сергиев монастырь оказался для врага неприступным, ибо, по словам одного из поляков, он "был вооружен людьми, железом и мужеством".

12 января 1610 г., узнав о приближении русской армии под началом Михаила Васильевича Скопина-Шуйского, интервенты сняли осаду монастыря. Во время бесславной его осады армия Лисовского "потерпела более, чем во всех обширных провинциях и городах, им покоренных и разоренных".

Среди тех, кто не жалея жизни боролся с оккупантами, следует помнить патриарха Гермогена, который из Московского Кремля рассылал тайные грамоты с призывом к народу российскому "всею землею обще стать" на интервентов. Одну из таких грамот перехватили "литовские люди" и, "бесчестно связавши" патриарха, бросили его в тюрьму. В 1611 г., когда Москву окружило Первое российское ополчение, враги потребовали от Гермогена, чтобы тот призвал русских воинов снять осаду со столицы, на что патриарх ответил: "Будет вы пойдете все литовские люди из Московского государства, и аз их благословлю отойти прочь, а будет вам стояти в Московском государстве, и аз их благословлю всех против вас стояти и помереть за православную христианскую веру".

Услышав столь дерзкие слова, оккупанты ужесточили режим тюремного содержания патриарха. В это время в Нижнем Новгороде под руководством Кузьмы Минина и Дмитрия Пожарского начало формироваться Второе ополчение. "Литовские же люди

слышаху на Москве, что собрание в Нижнем ратным людям, и посылаху к патриарху [Гермогену], чтобы он писал, чтоб не ходили под Московское государство. Он же... рече им: "Да будут те благословени, которые идут на очищение Московского государства, а вы, окаянные московские изменники, будьте прокляты".

Под "московскими изменниками" патриарх имел в виду бояр, которые пригласили польского королевича Владислава на московский престол, а с ним — свору интервентов. За то, что Гермоген не подчинился боярам и не воспротивился приходу к Москве Второго ополчения, "...оттоле начаша его морити голодом и умориша голодною смертию, и предаст свою праведную душу в руци Божий в лето 7120 года [1612] месяца февраля в 17 день". Патриарха похоронили в Успенском соборе, и над его ракой помнящие о нем потомки установили ажурный медный литой шатер работы котельных дел мастера Дмитрия Сверчкова.

Гермоген не дожил 8 месяцев до того дня, когда интервенты были изгнаны из столицы: 22 октября 1612 г. последние иноземцы покинули Кремль и в Никольские ворота вошли "все воинство и все православные народы во граде Кремль во мнозе радости". В этот день "в возблагодарение избавления Москвы от Литвы и Поляков" на протяжении нескольких столетий проходил торжественный крестный ход по стенам Кремля. Традиция эта на несколько десятилетий была прервана, но с 1991 г. возобновлена.

## **СООРУЖЕНИЯ, ВОЗВЕДЕННЫЕ В МОСКВЕ В ПАМЯТЬ ОБ ОСВОБОЖДЕНИИ РОССИИ ОТ ПОЛЬСКО-ЛИТОВСКОГО НАШЕСТВИЯ**

**В память о победе над польско-литовскими интервентами в Москве было построено три храма.** Все они находятся на территории современной Москвы. Один из них был поставлен Дмитрием Пожарским в его имении **Медведкове** на том месте, где собиралось ополчение перед штурмом Москвы. В 1634—1635 гг. деревянный храм был разобран и на его месте возведена каменная церковь Покрова в Медведкове – один из красивейших храмов Москвы. Второй храм – Покрова в Рубцове – был построен в 1619—1626 гг. по велению царя Михаила Романова в его летней резиденции в селе Рубцове. Он был поставлен в память о том, что польские войска в 1618 г. не сумели посадить на московский престол своего королевича Владислава.

Самый же главный из **трех храмов**, собор иконы Казанской Божией матери, был возведен 1636 г. на северо-западном углу Красной площади. О нем расскажем подробно.

### **КАЗАНСКИЙ СОБОР**

*Воссоздание памятника – это вещественное воплощение важнейших исторических событий, которые народ и государство считали нужным оставить в памяти на долгое время.*

Архитектор О. И. Журин

Интересна история иконы Казанской Божией **Матери**.

В 1579 г. в г. Казани сгорел дом стрельца. Когда погорелец надумал построить новый, его дочери девятилетней Матрене во сне явилась Богоматерь и сообщила, что на пепелище скрыта ее икона. Архиепископ и воеводы не поверили этому. Не смогла найти икону и мать Матрены, которая стала копать землю в указанном месте. Лишь когда искать начала сама девочка, образ был извлечен из земли. Его передали священнику приходской церкви Гермогену. Он написал «Сказание» о чудесном обретении иконы и отправил его царю Ивану Грозному вместе со списком (копией) иконы. По велению царя на месте обретения иконы учредили женский монастырь. В 1592 г. Гермоген, ставший митрополитом Казанским (1589 г.) написал "Повесть и чудеса пречистые богородицы, честнаго и

славного ея явления образа, иже в Казани". В 1806 г. Гермоген стал патриархом всероссийским.

В разгар сражений с польско-литовскими интервентами по его просьбе привезли в Москву из Казани следующую копию образа Пресвятой Богородицы, списанную "с тоя, иже тамо явися". Воины первого ополчения, обретя чудотворную икону, уверовали в свои силы и 26 мая 1611 г. одержали победу у Новодевичьего монастыря. С этой иконы тоже был сделан список, размерами меньше и казанской иконы, и первой ее копии. Он был в ополчении К.

М. Минина и Д. М. Пожарского, штурмом взявшем Москву.

Почитая икону, князь Д. М. Пожарский после освобождения Москвы от захватчиков установил ее в своем приходе в церкви Введения на Сретенке, о чем и записал летописец: "По взятии Кремля Дмитрий Михайлович Пожарский освяти храм в своем приходе Введения Пречистые Богородицы, на Устретенской улице (ныне на Лубянке), и тою икону Пречистые Богородицы Казанские поставиша тут".

После венчания (11 июля 1613 г.) Михаила Федоровича Романова на царство, священники Введенского храма "возвестиша царю... про ее (иконы) чудеса, како в етманской бой и в московское взятие от того образа велия чудеса быша. Царь же Михайло Федорович всея Руси и мать его великая старица инока Марфа Ивановна начаша к тому образу веру держати велию, и повелеша праздновати дважды в год и ход установити со кресты". Впервые крестный ход — от Кремля в церковь Введения — состоялся в первую годовщину освобождения Москвы.

В июне 1619 г. в Москву из польского плена вернулся отец царя Михаила — Филарет Никитич Романов, ставший патриархом Московским и всея Руси. При нем почитание иконы возросло, так как для него она была символом борьбы с поляками и католичеством, которое те несли России.

В 1632 г. Россия начала войну с Польшей, которая длилась два года. На углу, где Никольская улица выходила на Пожар (так тогда называлась Красная площадь) поставили деревянную церковь в честь Казанского образа. В нее из церкви Введения Божией Матери, о которой сказано выше, перенесли Казанскую икону. Перед чудотворной иконой молились воины, отправлявшиеся на войну с Польшей, прося у Богоматери победы. Когда деревянная церковь иконы Казанской Божией Матери сгорела, на ее месте в 1636 г. возвели каменную, которая имела уже статус собора.

Вероятно, после пожара 1635—1636 гг. его восстанавливал тот подмастерье каменных дел Обросим (Авросим) Максимов, которому позднее поручали строить церковь иконы Казанской Богоматери в Коломенском. Возможно, зодчий был учеником Ф. Коня.

Собор возведен попечением царя Михаила и его отца, патриарха Филарета. В Синодике собора перечислены люди, делавшие богатые вклады на его строительство и украшение.

Среди них не упоминается князь Д. М. Пожарский. Это позволяет думать, что распространенное мнение о том, что собор поставлен на средства князя — ошибочно. Он лишь украсил икону богатым окладом со словами: "Боярин Дмитрий Михайлович Пожарский по обету своему в лето 7133 года (1625 г.) икону Казанской Божией Матери — тот чудотворный образ многим златом обложи и дражайшею утварью украси".

Здание собора является небольшим бесстолпным сооружением с широкой сильно выступающей к востоку абсидой. Храм имеет одну главу со световым барабаном, через окна которого освещается внутреннее помещение. По галерее можно было пройти в небольшую шатровую колокольню. Собор, как все древние постройки, имел толстые стены, и поэтому площадь, занимаемая зданием, значительно больше площади его внутреннего помещения.

## 194-а- 153

*Внутренние помещения собора иконы Казанской Божией Матери и ее колокольни имеют квадратную форму. Длина стороны первого из них в 2,25 раза больше длины стороны второго. Вычислите площадь внутреннего помещения собора, если известно, что его*

*периметр превышает периметр колокольни на 20 м.*

В отличие от храмов, построенных в то же время, Казанский собор был одноэтажным, не имел подклета. Чтобы несколько поднять его, внутри на целый метр был поднят пол. К нарядному portalу храма поднимались по наружной лестнице.

Обращает на себя внимание богатое декоративное убранство собора. Его завершали 5 рядов больших и малых кокошников, поставленных на крыше в шахматном порядке, луковичные главы с красивыми золочеными крестами. Кокошники имели островерхую форму, напоминающую застывшие языки пламени. По форме кокошников храмы, имевшие такое завершение, называли «огненными». Исследователь древнерусского зодчества Геннадий Мокеев утверждает, что в XVIII в. в Москве было поставлено около 300 «огненных храмов», из которых Казанский собор – один из самых известных. Стены его были красные с красно-белыми декоративными деталями. Галерея крыта черно-серой черепицей, здание самого собора – черной и желто-зеленой, а абсиды – вишневой. Между кокошниками шли белые каменные водостоки.

Казанский собор был одним из красивейших соборов Москвы. Поразительная индивидуальность позволила сооружению не потеряться на фоне огромного собора Василия Блаженного.

Храм много раз перестраивали. К XX в. ему придали классические формы. В 1927—1930 гг. на средства церковной общины здание храма исследовал и реставрировал Петр Дмитриевич Барановский. Чтобы не нарушать облика Красной площади, он не ставил вокруг собора леса. Привязав один конец веревки к основанию креста, а другой – к монтажному поясу, реставратор, как скалолаз, передвигался по стенам и крыше здания, чтобы внимательно его исследовать. П. Д. Барановский восстановил резной наряд барабана, выявил и восстановил ряды кокошников, наличники окон. На глазах у москвичей на месте обветшавшей храмовой постройки появился красивый обновленный собор. Но в 1930 г. реконструкция прекратилась – храм был закрыт, так как Моссовет принял решение о сносе его, как и Воскресенских ворот, и собора Василия Блаженного.

Известные деятели культуры выступили в защиту памятников старины. Среди них были академик И. Э. Грабарь, архитектор А. В. Щусев и, конечно, реставратор П. Д. Барановский. Их позиция отсрочила исполнение приговора – ворота и Казанский собор простояли до 1936 года, когда их все-таки разобрали. Приговоры в то время не щадили и людей – в октябре 1933 г. П. Д. Барановский был арестован. Правда, ему повезло, и в мае 1936 г. он был освобожден. Ему разрешили жить в г. Александрове, где ежедневно в 17 час. 30 мин он должен был регистрироваться у оперуполномоченного. Приехав в Москву, Павел Дмитриевич первым делом поспешил на Красную площадь и с облегчением увидел, что собор Василия Блаженного, за спасение которого он с товарищами так ратовал, уцелел. Но Казанский собор как раз в это время разбирали.

И начался научный подвиг реставратора: ежедневно первым утренним поездом он приезжал в столицу и зарисовывал, фотографировал разбираемый собор из окон Исторического музея. С риском нового ареста за нарушение режима проживания ученый два месяца измерял и фиксировал результаты обмеров сносимого здания. В 1980 году он передал все обмерные чертежи своему ученику – Олегу Ивановичу Журинову. Эти документы позволили в 1987 г., когда было принято решение о воссоздании храма-памятника, создать проект его восстановления. За 1989 – 1993 гг. выявили и укрепили фундаменты старого строения. А с января по октябрь 1993 г. возвели новое здание храма на деньги, собранные «всем миром».

Восстановление храма – результат слаженной работы большого коллектива проектировщиков, руководимых О. И. Журиновым, строителей, снабженцев. Душой работ по воссозданию храма был министр правительства Москвы А. С. Матросов.

О праздниках, отмечающихся в соборе расскажем особо.

22 октября (4 ноября) 1612 г. ополчение К. Минина и Д. Пожарского штурмом освободило Кремль от оккупантов. Этот день стал праздником осенней Казанской Божией Матери.

В 1993 г. в день осенней Казанской собор был освящен и с тех пор действует. Кроме осенней есть еще летняя Казанская, отмечается 8 июля (21 июля), в день обретения иконы. Существовала традиция два раза в год совершать крестный ход из Успенского собора в Кремле в Казанский собор на Красной площади.

В 1660—1661 гг. царь Алексей Михайлович повелел, чтобы крестный ход проходил по стенам Кремля, Китай-города, Белого и Земляного города, и только потом в Казанском соборе совершали молебны в память погибших при освобождении Москвы и России от польско-литовских захватчиков. Позднее на этих молебнах стали помянуть всех российских воинов, погибших в разное время на полях сражения за свободу нашего государства.

В Казанском соборе находился список иконы, который был с ополчением Минина и Пожарского. Когда в 1930 г. Казанский собор разобрали, то икону перенесли в Богоявленский Патриарший собор, где она находится и ныне.

Большой список иконы, с которым освобождало Москву первое ополчение, по указу Петра I в 1710 г. был перенесен в Петербург. Позднее он был установлен там в Казанском соборе на Невском. Перед ним, отправляясь в действующую армию, осенью 1812 г. отстоял молебен М. И. Кутузов.

В 1932 г. Казанский собор в Петербурге стал Музеем истории религии и атеизма. Икона Казанской Божией Матери была перенесена во Владимирский собор. Сейчас ее вернули в Казанский собор.

Подлинная же икона, обретенная в 1579 г., до 1904 г. находилась в Казани в Богородицком монастыре. Потом она много лет блуждала по загранице. Где она находится сейчас – неизвестно. В Ватикане есть икона Казанской Божией Матери, которую обещали передать в Москву в 2004 г. Но изучавшие ее эксперты установили, что это тоже копия древней иконы.

## ПАМЯТНИК К. М. МИНИНУ И Д. М. ПОЖАРСКОМУ

Может быть, время сокрушит эту бронзу, но священные имена их не исчезнут в океане вечности... Они всегда будут воспламенять любовь к Родине в сердцах потомков.

В. Г. Белинский

20 февраля 1818 г. на Красной площади был открыт памятник К. М. Минину и Д. М. Пожарскому, возглавлявшим народное ополчение, которое в октябре 1612 г. изгнало из Москвы польских оккупантов. На память грядущим поколениям на постаменте выбита надпись: "Гражданину Минину и князю Пожарскому благодарная Россия. Лето 1818". Монумент является первым памятником России, посвященным историческому событию. До его сооружения знаменательные события в жизни страны увековечивались лишь возведением в их честь храмов и часовен.

Скульптор Иван Петрович Мартос, создавший памятник 1802—1816 г.г., изобразил нижегородского старосту Кузьму Минича Минина в момент, когда он предлагает князю Дмитрию Михайловичу Пожарскому возглавить всенародное ополчение. Еще не правившийся от ран князь сидит, вытянув раненую правую ногу. Но ранение не мешает ему принять из рук К. М. Минина меч полководца. Оба мужа изображены в виде античных героев, но рядом деталей облика, одежды, формой оружия скульптор сумел показать, что его герои — русские воины.

Пьедестал памятника украшен двумя бронзовыми барельефами. На том, что обращен к собору Василия Блаженного, изображено изгнание оккупантов из Москвы, на другом — нижегородцы, собирающие средства для борьбы с захватчиками. В сюжете барельефа есть сцена: отец приводит в ополчение сыновей. Облику отца скульптор придал свои черты в память о том, что один из его сыновей защищал Россию в войну 1812 г., а второй в начале этой войны погиб во Франции.

*Лицевая сторона постамента памятника украшена барельефом прямоугольной формы, высота которого составляет 46% от его ширины. Вычислите размеры барельефа, если известно, что его ширина на 1,377 м больше его высоты.*

Иван Петрович Мартос упорно работал над созданием памятника и в 1804 г. представил Санкт-Петербургской Академии художеств первый эскиз. Но автор не был удовлетворен сделанным, он продолжил работу и в 1808 г. закончил новый проект памятника. 1 января 1809 г. начался сбор денег на его сооружение. По всей России были разосланы рисунки памятника с подписью: "Высота монумента 11 аршин. Фигуры и барельефы будут отлиты из бронзы. Пьедестал из сибирского мрамора. Исчисленная на сооружение монумента сумма 150 000 руб. Монумент во всех частях будет окончен в 4 года".

Призыв был услышан всеми слоями населения: от крестьян и мастеровых до дворян. К концу 1811 г. сумма пожертвований была уже значительной, и Александр I подписал рескрипт "О начатии производства работы монумента", что позволило И. П. Мартосу приступить к лепке его малой модели. В начале 1813 г. он закончил ее и начал работу над моделью в натуральную величину. В 1815 г. законченная модель была выставлена для всеобщего обозрения в Академии художеств. Можно было приступить к отливке памятника.

По модели скульптора памятник был отлит на Литейном дворе Академии художеств известным литейщиком Василием Петровичем Екимовым. Именно его труду и таланту обязаны своим появлением такие знаменитые скульптуры, как Самсон, разрывающий пасть льву, в Петергофе; фигура ангела на Александровской колонне; гигантские статуи полководцев М. И. Кутузова и М. Б. Барклай-де-Толли перед Казанским собором и многие другие. Но все эти произведения появились после памятника К. М. Минину и Д. М. Пожарскому. Его изготовление стало этапом становления литейного искусства в России. В 1816 г. на Литейном дворе сделали монумент из воска, затем покрыли его мастикой, образовавшей огнеупорную корку. Поверх нее уложили глину и получившийся футляр сковали железными обручами. Когда в 16 печах под формой зажгли огонь, воск вытек, оставив полость в форме памятника. Пустую форму залили расплавленной бронзой, а затем остудили. За одну отливку В. П. Екимов изготовил весь монумент. Только шлем, меч щит пришлось отлить отдельно.

Одновременно с изготовлением статуи сооружали постамент памятника. По рисункам И. П. Мартоса искусный камнетес Самсон Ксенофонтьевич Суханов из добытого под Выборгом монолита красного гранита необыкновенно точно высек пьедестал и по зимнему пути привез его в Москву. Бронзовый же монумент после чеканки и доделок весной 1817 г. начал двигаться в Москву водным путем. За три с половиной месяца он по Неве, Ладожскому озеру, Мариинскому каналу, Шексне, Волге, Оке, Москве-реке достиг Кремлевской набережной, откуда его на руках, чтобы не повредить, 100 человек перенесли на Красную площадь.

155

*Высота скульптурной группы памятника Минину и Пожарскому в 1,225 раза больше высоты его постамента. Высота памятника, т. е. скульптуры и постамента, – 8,9 м. Какой процент составляет высота скульптурной группы от высоты памятника? Вычисления произведите с точностью до единиц.*

На открытие памятника прибыл император Александр I с семьей. Съехались люди из разных уголков страны. Торжество особенно взволновало москвичей, для которых события 1612 г. были созвучны недавним событиям 1812 г. Памятник открыли при огромном стечении народа. Люди с утра заполнили площадь, верх стен Кремля, крыши Торговых рядов. В честь открытия памятника состоялся парад, в котором принимали участие полки, прославившиеся в войне с Наполеоном.

Первоначально памятник поставили перед Торговыми рядами, но в 1931 году при реконструкции Красной площади его перенесли к храму Василия Блаженного, где он и стоит по сей день.

## **МОСКОВСКИЕ МАСТЕРА**

*Не то дорого, что красного золота, а то дорого, что доброго мастерства.*

Пословица

### ***Действия над рациональными числами***

#### **ПОСАДЫ МОСКВЫ В XVI—XVII вв.**

Москва росла, в первую очередь, как резиденция князей. По воле князя в Москве строился Кремль, ему принадлежала вся земля и жизни подданных. Власть князя была неоспорима. Князья со своими семьями жили на Боровицком холме в Кремле. Со времен Ивана Калиты там же размещался двор патриарха, находились хоромы приближенных к правителям людей. Известно, например, что угловая юго-западная башня Кремля, ныне называемая Водовзводной, именовалась Свибловой, так как некогда рядом с ней жили бояре Свибловы. А угловая юго-восточная башня, ныне Москворецкая, во времена Ивана III называлась Беклемишевской, ибо рядом с ней был двор боярина Беклемишева.

*С ростом княжества росло и число бояр, окольных и думских дворян, а также дьяков и подьячих. Они селились вблизи Кремля, сдвигая простой люд на окраины.*

*Постепенно центр Москвы окружили посады – поселения торговцев и ремесленников. В 16 в. самый большой из них – Великий посад – обнесли каменной стеной. Так возник Китай-город. Позднее появились другие кольца укреплений, в пределах которых были свои посады.*

*Каждый посад состоял из небольших слобод, где селились ремесленники определенной профессии. Жители слобод выполняли работы для правящего двора, имели льготы по выплате налогов или полностью освобождались (получали свободу) от них. От слова "свобода" и пошло название "слобода".*

Слобод в городе было много. Чтобы защитить жителей Москвы от вражеских нашествий, в городе разместились Стрелецкие, Пушкарские, Казачьи и Воротничьи слободы. В последних жили стрельцы, круглосуточно охранявшие ворота всех четырех линий московских укреплений – Кремля, Китай-города, Белого и Земляного города.

Когда великий князь Дмитрий формировал полки, чтобы идти на Дон сражаться с полчищами Мамай, для его воинов в Бронных слободах были выкованы шлемы, кольчуги, пики, в Лучниковой – луки и стрелы. А через 100 лет, в 1480 г., когда полки великого князя Ивана III отражали на реке Угре наступление полков хана Ахмеда, в Московской Пушечной слободе для русских воинов изготавливали уже новое вооружение – ручное огнестрельное оружие и пушки.

Кроме военных, в городе размещались казенные, дворцовые и монастырские слободы. В дворцовых жили люди, обслуживавшие дворец – ткачи, повара, живописцы; в монастырских – выполнявшие работу для монастырей.

#### **213-а 156**

*В XVII в. в Москве было военных слобод на 18 меньше, чем дворцовых и казенных, монастырских на 17 меньше, чем военных. Сколько слобод каждого назначения было в городе, если известно, что всех слобод тогда было 100?*

Все слободы состояли из дворов – участков определенной величины, занятых жилыми и хозяйственными постройками, огородами и садами.

В центре слободы размещалась съездная изба, в которой собирался слободской сход. На сходе на два года выбирали старейшину. Он вместе с присланным представителем государственной власти, руководил жизнью слободы. Рядом со съездной избой обычно находилась и слободская церковь.

По числу дворов самыми большими были военные и дворцовые слободы.

Значительное число слобод относилось к монастырям. Жители этих слобод выполняли работы не на правящий двор, а по указанию монастырского начальства.

*В XVII в. в Москве в монастырских слободах было на 10200 дворов меньше, чем в военных. В дворцовых – на 2700 дворов больше, чем в монастырских. В иноземных – на 3000 дворов меньше, чем в дворцовых. Сколько дворов было в названных слободах, если известно, что всего в них было 15900 дворов.*

Приведенные в задаче числа не следует считать постоянными. Старые слободы расширялись, возникали новые, дворцовые участки постепенно дробились и т. п. Менее чем за 10 лет, начиная с 1646 г., на московских посадах прибавилось до 30 % дворов. Военные слободы размещались в основном в Земляном городе. При этом стрелецкие слободы занимали Замоскворечье, располагающееся на юге Москвы, так как именно с юга можно было ожидать появления кочевников. О том, что стрельцы не всегда были заняты только службой, до сих пор свидетельствуют названия Наливайковских переулков. В 1698 г., после стрелецкого бунта, организованного царевной Софьей, царь Петр распустил стрелецкое войнство и стал создавать регулярную армию.

Слободы постоянно реорганизовывались. Так существовавшая еще при Дмитрии Донском Бронная слобода в 70 гг. XVI в. насчитывала 110 мастеров по изготовлению и починке оружия. А к середине XVII в. их стало меньше.

Управляли слободами из Кремля приказы (по-теперешнему, министерства или главки). К концу XVI в. их было около 80. В ведении самого многочисленного Сытного приказа в 1573 г. насчитывалось 477 человек. В него входили сытники, повара, помясы, хлебники, скатертники, подключники. Жили они все в районе Поварской улицы. Посмотрите на названия тамошних переулков — они сохранились с XV в.!

Вслед за этим приказом из дворцовых следовал Конюший, ведавший "стряпчими конюхами у конского корму", подковщиками, седельными мастерами и "конскими мастерами" (ветеринарами) общим числом 424 человека, а также Ловчий приказ с тремя сотнями охотников.

Жители дворцовых слобод обеспечивали нужды великокняжеского (позднее царского) двора. Среди этих слобод были Огородская, Садовническая, Плотнинская, Гончарная и многие другие. Часть этих слобод размещалась к западу от Кремля, о чем свидетельствуют названия улиц. Так на месте Столешникова переулка некогда размещалась дворцовая слобода, жители которой ткали скатерти — столешники.

В Кремле на том месте, где ныне стоит Оружейная палата, издавна размещались конюшни, деятельностью которых ведал учрежденный еще Иваном III Конюшенный приказ. При царе Алексее Михайловиче в ведении приказа находилось до 40 тыс. лошадей "годных для войны". Приказ ведал и царской конюшней в Кремле. В ней находились лошади для выездов царя, царицы с царевнами, а так же для перевозки послов. По традиции послы не могли сами ехать от границы до Москвы. Встречать их на границу выезжали специальные ездовые, которые и привозили в столицу гостей, обеспечивая их переезд, охрану, питание, и ночлег. Приехавших в город послов селили в специальном доме. А когда царь приглашал их в Грановитую палату, то им подавали дорогие кареты, в которые впрягали лошадей в парадных сбруях. Сопровождала послов значительная свита. Зрелище было великолепным. Смотреть на поездку послов в Кремль сбегались, кто только мог.

*При царе Алексее Михайловиче в царских конюшнях стояло для послов на 50 лошадей меньше, чем для выезда царя. Для царицы – на 50 лошадей меньше, чем для послов.*

*Сколько лошадей для выездов царя находилось в царских конюшнях, если для поездок царицы и послов их было 150?*

Конюхи и прочий персонал царских конюшен жили в специальных слободах, одна из которых размещалась там, где сейчас расположен Старо-Конюшенный переулок.

Конюшенный приказ управлял поставкой лошадей со всех концов страны, заготовкой сена и податями (налогами), собираемыми с вверенных ему слобод.

По видам повинностей (тяглу) слободы делились на белые и черные. Те, что принадлежали дворцу, были белыми, а большинство мастеровых слобод – черными. К повинностям черных относилось мощение дорог, пополнение стрелецких запасов и др. Одной из самых характерных белых слобод была Хамовная, подчиненная дворцовому приказу. В селах и поселках выращивали лен, затем обрабатывали его и пряли из него нити. Из этих нитей ткачи ткали полотно. Тонкое белое льняное полотно называли татарским словом "хам", а самих ткачей — хамовниками.

На правом берегу Москвы-реки почти напротив Кремля размещалась Кадашевская слобода, мастера которой делали бочки-кадушки. Эта слобода впервые упоминается в завещании великого князя Ивана III, составленном в 1524 г. В 1613-1614 гг. в ней уже жили ткачи. Ткали в основном женщины, а мужчины составляли узоры тканей, делали украшения из серебра и золота. Узорные ткани, изготавливаемые в Кадашевской слободе, ценились в Москве. Управляли слободой доверенные царицы боярыни. Все вытканное в слободе полотно поступало в царицыну мастерскую палату и шло на нужды двора.

Но управлять работавшими в слободе ткачихами, вникать в нужды каждой было сложно, и в 1658-1661 г. по распоряжению царя Алексея Михайловича построили Кадашевский Хамовский двор – двухэтажное здание, обнесенное белым забором с башнями по углам. На первом этаже пряли нити, на втором – на 90 ткацких станках ткали узорное полотно. Всего в здании одновременно работало 100-150 мастеров. Организовать их общую работу было проще. Так мануфактура начала вытеснять слободскую организацию труда.

В Москве мануфактуры появились первыми на Руси. При Иване III для строительства Кремля поставили кирпичные заводы, была освоена чеканка монет. При Иване Грозном работали Пушечный и Печатный дворы, при Алексее Михайловиче — завод по изготовлению стеклянной посуды, при Петре I стали ткать сукно для военных мундиров и парусное полотно для флота.

В Оружейной, Золотой и Серебряной палатах, а так же в Патриаршей Золотой палате работали лучшие мастера страны.

Немного об охране улиц Москвы.

Жизнь горожан охраняли не только стрельцы и казаки, но и сами жители. Каждый вечер все улицы города перегораживались деревянными решетками, за которыми по очереди дежурили жители улиц. Они должны были следить, чтобы "лихие люди не ходили межи двор", задерживать всех неизвестных до утра, когда выясняли их личность. Они же следили, чтобы печи в домах были погашены. В случае возникновения пожара дежурные будили всех, проживающих на улице, и они сообща тушили пожар. Это было очень важно, т.к. и дома, и заборы, и тротуары, а нередко и мостовые улиц были сделаны из дерева.

Время от времени, чтобы проверить, охранялись ли ежедневно улицы города, свои участки объезжали "объездные головы".

### **213-г 159**

*Число "объездных голов", контролирующих ночью охрану улиц Земляного города, было на 3 более, чем Белого; Китай-города – на 5 меньше, чем Земляного города. Кремль имел на одну "объездную голову" меньше, чем Китай-город. Всего в Москве было 14 "объездных голов". Сколько из них проверяли охрану улиц Кремля?*

"Объездными головами" назначали именитых людей, пользующихся доверием великого князя. О судьбе одного из них, Беклемишева Ивана Никитича, кое-что известно. Жил он в Кремле, был боярином великого князя Ивана III, и его именем, как уже говорилось, даже называлась кремлевская башня (**ныне Москворецкая**). Был он "объездным головой" на улицах в Замоскворечье, расположенных напротив Кремля.

Известно, что Иван III женился на племяннице последнего Византийского императора Софье Палеолог и стал менять на византийский манер порядки при московском дворе. Когда его место занял сын Василий III, то перемен стало еще больше. Это не нравилось какой-то части москвичей. В их числе был и боярин Беклемишев, который высказывал Василию III недовольство в связи с его деятельностью. Великий князь приказал обезглавить строптивного боярина, что и было исполнено.

Первые упоминания о слободах в Москве относятся к временам Ивана Грозного — середине XVI в. После переноса столицы в Санкт-Петербург многие специалисты из Москвы переехали туда. В слободах остались пустые участки, которые мог арендовать любой желающий. Так закончился, длившийся несколько сот лет слободской период жизни жителей в Москве.

По словам П. В. Сытина, "при Петре I Москва в пределах Земляного города была уже единым административным центром, слободы оставались только на окраинах, да и то постепенно утрачивали свой прежний характер". Изменилась и система налогов. Раньше с каждого жителя слободы взимались подати в соответствии с установленными для нее льготами. С 1718—1824 г. Москва перешла к взиманию одинакового налога для всех — подушного.

## ПЛОТНИКИ

Город был деревянным, и поэтому больше всего в нем работало плотников. Их называли еще рубленниками, потому что строили они, пользуясь только топором. Поперечные пилы были известны уже в конце XVII в., но широкого распространения не получили, так как при перепиливании бревен повреждались древесные волокна, и дерево начинало "тянуть" влагу. При рубке же дерева топором волокна сдавливались, древесина уплотнялась и становилась менее подверженной гниению.

Со **срубленного** дерева **срубали** ветки и сучья, обтесывали, раскалывали бревна пополам, чтобы получить плахи для настила полов и потолков. Из плах топором же вытесывали доски (тесины) — не более двух из одного бревна. Из бревен, плах и тесин плотники ставили храмы и дома, изготовляли мебель, телеги и сани, посуду и бочки. Всю жизнь работая с деревом, они хорошо его знали и использовали его свойства. Дома (а среди москвичей бытовало мнение, что жить в деревянном доме здоровее, чем в каменном) ставили из хвойных пород деревьев — сосны, ели, лиственницы. Их смолистые стволы меньше подвергались гниению, чем бревна из других пород. Твердая и прочная лиственница шла на изготовление нижних венцов дома. Стены выкладывали из более мягкой сосны, которую было легче обрабатывать. Плотный дуб применяли для нижних венцов построек, возводимых на сыром месте. Лемех — дощечки, которыми, как черепицей, покрывали крыши, — вырубали из осины. Древесина этого мягкого дерева под воздействием дождя и снега твердеет, приобретая прочность и красивый серебристый оттенок.

Чтобы здания не гнили, их ставили на валуны, обрубки толстых бревен или пни с обрубленными корнями. Эти подставки под срубом и породили выражение "избушка на курьих ножках". Их подставляли не только под хоромы, но и под храмы. Так некогда в Москве на большой Молчановке стояла каменная церковь, которую называли Никола на курьих ножках.

*Масса 1 м<sup>3</sup> дуба на 90 кг больше массы 1 м<sup>3</sup> лиственницы. Масса кубометра ели на 130 кг меньше массы кубометра лиственницы. Масса 1 м<sup>3</sup> сосны на 40 кг больше массы 1 м<sup>3</sup> ели. Масса 1 м<sup>3</sup> осины на 120 кг меньше массы 1 м<sup>3</sup> сосны. Какова масса 1 м<sup>3</sup> древесины каждой породы, если сумма масс 5 кубометров древесины перечисленных выше пород составляет 2810 кг?*

Лес привозили в Москву на баржах и продавали на лесном базаре у стен Белого города. Здесь можно было приобрести и бревна, которых на постройку небольшого дома требовалось 150—180 штук, и целые срубы, которые на рынке разбирали, перевозили, куда хотел заказчик, и там собирали. Хозяину оставалось только законопатить щели между бревнами мхом, купленными на том же базаре. "Сруб с сенями" стоил "24 рубля с провозом", "изба с нутром" — с комнатой, отделанной изнутри, — 13 руб. Изготовление досок было трудоемким делом, поэтому стоили они дорого.

232 161

*Дверная доска длиной в 1 сажень стоила на 0,72 руб. дороже, а половая доска — на 0,03 руб. дешевле такой же доски для изготовления лавки. Сколько стоила каждая доска, если за все три было уплачено 0,93 руб.?*

Срубленные плотниками избы получались сухими и теплыми. Обычно дома были в несколько житл — этажей, причем нижний этаж, подклет, использовали для хранения припасов. Жили на втором этаже в горницах — помещениях, находившихся "горнее", выше подклета. Над женской половиной дома возводили большие светлые палаты со множеством окон. Они назывались светлицами, в них женщины ткали, шили, вышивали.

Горницы топились по-белому и по-черному, т. е. печами с дымоходом и без него.

Очень часто в одном и том же доме были горницы с той и другой печью.

Существование "курных изб" (тех, что отапливались без дымохода) объясняется, возможно, особенностью устройства крыш и климатом России. Крыши домов, сделанные из коры и дерева, от частых дождей и обильных снегопадов сырели, и их успешно сушил дым, поднимающийся через потолок вверх. Дом с печью, топившейся по-черному, был суше и теплее дома, топившегося по-белому.

В Архангельской области и сейчас можно встретить старые дома с печами, которые изредка топят по-черному, чтобы просушить крышу и чердак, а живут хозяева, конечно, в комнатах с современной печью. Удивительно, насколько в комнате, которая топится печью без дымохода, чисто. Мебель и иконы в красном углу, белоснежные занавески на окнах и подзоры на кроватях не имеют следов сажи, и только верх стен и потолок совершенно черны. В такой комнате сейчас большие современные окна с яркими, по обычаю северян, цветами на подоконниках. В средневековой же Москве делали небольшие длинные окошки под потолком, чтобы через них уходил дым и угар. Эти окошки не открывали, а задвигали рамами — заволакивали, и поэтому их называли волоковые. В оконные рамы вставляли слюду или промасленную ткань. Такие окна пропускали мало света, поэтому в горницах и днем было полутемно. Богатые дома по-черному не отапливались, и окна в них были не волоковые, а большие — красные. Но и в красных окнах стояло не стекло, а слюда. Стекло на Руси было известно с XIV в., изделия из него изготавливали только круглой формы и небольших размеров. Было оно темно-зеленым и пропускало мало света. Даже окна царского дворца в Коломенском, построенного для Алексея Михайловича, блестели "драгой слюдой".

Вся мебель горниц — стол, лавки, стулья — была деревянной. Ели из посуды, которую первоначально тоже вырубали топором из целого куска дерева.

В сенях домов зимой стояли лыжи, которые были известны на Руси с X в. Делали их с загнутым вверх концом, со сквозными отверстиями для крепления к обуви. Рядом с лыжами могли лежать и коньки, только их тогда вырезали из коровьей кости.

Сведений о числе деревянных домов в Москве нет. Известно лишь, сколько дворов было в столице к началу XVIII в. В 1701 г. Петр I приказал Земскому приказу составить список всех московских дворов, с которых собирали мостовые деньги, т. е. деньги на строительство мостовых. Приказ перечислил, сколько было в столице "по писцовым и

переписным книгам... в Кремле, в Китае, в Белом и Земляном и за Земляным городом дворов всяких чинов людей написано". В каждом дворе было по несколько домов.

233 162

*В 1701 г. в Москве в Земляном городе было дворов на 1277 больше, чем за его валом. В Белом городе – на 4862 двора меньше, чем в Земляном. В Китай-городе — на 2260 дворов меньше, чем в Белом. В Кремле — на 229 дворов меньше, чем в Китай-городе. Сколько дворов было в каждой части Москвы, если известно, что в Кремле и Земляном городе было 7437 дворов?*

Согласно тому же источнику, в 1701 г. в Кремле и Китай-городе жили только богатые люди: духовенство, чиновники, дворяне, богатые купцы. Ремесленный люд селился в Земляном городе или за его пределами. Большинство домов в Москве было из дерева. Деревянный город часто горел. Чтобы обезопасить город от пожаров, Петр I в предписал "деревянного строения отнюдь не строить, а строить неотменно каменные дома, или, по крайней мере, мазанки, и строиться не среди дворов, как было в старину, а линейкой по улицам и переулкам для великаго Его Царскаго Величества интереса и лучшаго в том способа и против строений других Европейских Государств". Но приказ этот не выполнялся, так как на строительство каменных домов нужно было больше средств. Поэтому следили за тем, чтобы хотя бы в Кремле и Китай-городе не строили из дерева.

Из всех городов России только Петербург был возведен из камня, но для этого по всей стране с 1714 по 1728 г. запрещалось строительство каменных домов, так как в Санкт-Петербурге "каменное строение зело медленно строится и каменщиков и прочих художников того дела достать трудно и за довольную цену".

## КУЗНЕЦЫ

Производство железа — одно из древнейших на Руси. Из железной руды, добываемой по болотам лесостепной части страны, выплавляли крицу — губчатое железо, которое затем под молотом кузнеца легко уплотнялось. Плавляли руду в глиняных домницах. Для этого в них по трубкам-соплам мехами накачивали воздух. Интересно, что в домницах железо не выплавляют с XVIII в., однако слова, связанные с этим производством, живут до сих пор. Так, человека с рыжеватыми волосами называют рудой, потому что цвет его волос похож на цвет болотной руды. Всем известен глагол "сопеть". А русский народный духовой инструмент называется сопель.

Кузнецы из руды выплавляли железо, а затем из него выковывали различные изделия. С XV—XVI вв. домницы в Москве исчезли, и кузнецы стали работать на привозном железе, выплавленном в районах рудных месторождений.

Мастеров, работавших с железом, называли "кузнец железу". Но были в столице мастера, которые ковали изделия из меди и бронзы, из олова, золота или серебра. Их и называли "кузнец меди", "кузнец серебру", "кузнец злату". О количестве кузнецов разных специальностей можно судить по дошедшим до нас "Росписным спискам".

235 163

*В 1638 г. в Москве кузнецов, ковавших из железа, было на 60 больше, чем кузнецов, ковавших из меди. Кузнецов, ковавших из серебра и золота, было на 82 меньше, чем кузнецов, работавших с железом. Сколько в Москве работало кузнецов по железу, меди, золоту и серебру, если известно, что кузнецов, работавших с медью, золотом и серебром, было на 10 больше, чем кузнецов, работавших с железом?*

Кузнецы по железу, ковавшие щиты, назывались щитниками, изготовители кольчуг — бронниками, гвоздей — гвоздочниками, иглоков для шитья — игольниками.

236 164

*В 1638 г. в Москве броню и латы ковало на 5 кузнецов меньше, чем ковало самопалы<sup>1</sup>. Число кузнецов, ковавших замки, составляло 0,25 от числа кузнецов, ковавших латы и броню. Иголки изготавливали на 4 человека больше, чем замки. Сколько было кузнецов, занятых производством изделий каждого вида, если известно, что самопалы ковало на 10 мастеров больше, чем иголки.*

<sup>1</sup> Ручное огнестрельное оружие, заряжаемое с дула.

В "Росписи" 1638 г. не только указано, что в столице работало 152 "кузнеца железу", но и уточнены их специализации. Кроме мастеров вышеназванных специальностей в Москве еще один кузнец ковал ножи, один – подковы, трое — скобы. Остальные "кузнецы

железу" выполняли менее сложные работы.

Российские кузнецы славились своим мастерством. Летописец XIII в., восхищаясь доспехами, выкованными русскими умельцами, записал: "Щиты же их яко зоря бе, шолом [шлем] же их яко солнцю восходящу".

Высоко ценили и на Руси, и за границей работу московских бронников. Недаром крымский хан Менгли-Гирей, союзник Ивана III в борьбе с ханом Ахмедом в 1480 г. не раз просил прислать ему и его вельможам доспехи русской работы.

Московские кузнецы изготавливали замки с секретом, которые охотно покупали даже за границей. Так например, история свидетельствует, что в инвентарном списке Бервенковского монастыря в Чехии, составленном в 1390—1391 гг., значатся три железных замка, называемых русскими.

Стоит отметить, что с 1465 г. российские кузнецы освоили ковку листового железа, и в Москве появились железные крыши. До этого крыши делали из дерева, черепицы и листов свинца и меди, последние часто золотили.

Жили "кузнецы железу" сначала в Кремле и на самой древней улице столицы — Великой, которая шла почти от Кремля вдоль Москвы-реки до того места, где теперь стоит гостиница "Россия". Археологи раскопали в этом районе дворы кузнецов, еще имевших домницы для плавки руды. Кузнечное производство было огнеопасно, особенно в деревянном городе, поэтому мастера старались жить на окраине, близ реки. Постепенно кузнецы переселились из Великого Посада и основали несколько кузнечных слобод. Самые крупные из них были за Яузой, за Москвой-рекой и у Пушечного двора, где теперь Кузнецкий мост. Сохранилась "Роспись кузнецов, которые делают на Москве и слободах всякое кузнечное дело". Она составлена в 1641 г., и по ней видно, что к тому времени ни в Кремле, ни в Китай-городе ни один кузнец не жил. Часть кузниц стояла на окраине Белого города, остальные же — в Земляном городе.

237 165

*На окраине Белого города работало на 82 кузницы меньше, чем в Земляном городе. Если бы в Белом городе кузниц было в 2 раза больше, чем в действительности, то в Земляном городе их оказалось бы на 47 больше, чем в Белом. Сколько кузниц было в Белом городе и в Земляном?*

Кузнецы, ковавшие броню, кольчуги, жили в Бронных слободах, там, где сейчас Большая и Малая Бронная улицы. "Кузнецы серебру" — там, где теперь Серебряный переулочек и Серебреническая набережная Яузы. Работали они не только в Оружейной палате (где изготавливались вещи для нужд двора) и в Монетном дворе, но и в частных мастерских, производивших ювелирные и бытовые изделия на продажу. Число мастеров по серебру и золоту известно по спискам, составленным в 1722 г., когда Петр I повелел мастерам Москвы и Петербурга записаться в соответствующие их специализации цеха.

238 166

*В 1722 г. в московский цех было записано золотых дел мастеров на 253 человека меньше, чем мастеров по серебру. В 1752 г. мастеров по серебру стало на 328 человек больше, а число работавших с золотом составило 0,5 от числа золотодельцев в 1722 г. Сколько мастеров было записано в соответствующие цеха в 1752 г., если известно, что по спискам 1752 г. серебряных дел мастеров числилось на 596 человек больше, чем мастеров по золоту?*

Кузнецы, которые из бронзы и меди ковали котлы и другую посуду, жили в Котельничьей слободе, давшей название Котельнической набережной и Котельническим переулкам. Кузнецы, ковавшие металлическую посуду и таганы — трехногие подставки под котлы, жили отдельной слободой, Таганской, на месте которой сейчас Таганская площадь.

Следует отметить, что медь и олово, серебро и золото до XVII в. завозили из-за границы и только кузнецы по железу работали на отечественном сырье.

На изготовленных кузнецами вещах часто делали надписи, которые всегда были доброжелательны. Так, на одном кувшине написано: "Кумган добра человека, а кто из него пьет, тому на здоровье".

## ГОНЧАРЫ

Невозможно представить себе быт москвичей в средние века без предметов, изготовленных гончарами. Они делали горшки, миски и кувшины. Лепили игрушки, из которых самыми распространенными были конь и медведь, причем последний всегда выглядел добрым, ручным. Изготавливали даже погремушки, которые окрашивали красными полосами и наполняли глиняными шариками.

Изделия заравнивали (лощили) костяными палочками или галькой, сушили и обжигали. Предметы, обожженные в открытом горне, приобретали красный цвет, а обожженные в замурованном горне (без доступа воздуха) — серо-черный. Лощенные глиняные вещи становились блестящими.

Изделия гончаров были дешевы и потому получили широкое распространение, в их числе и черепица. В XIV в. здания начали покрывать красной черепицей, а с XVI в. — мореной черной. Ею покрывали дома, зачастую укладывая черную и красную плитку попеременно, "в шахмат".

В XVII в. черепицу стали обливать глазурью (полудой), и в зависимости от полуды она становилась желтой, зеленой и коричневой. Черепица была шириной 23,5—25 см. Кроме крыш из черепицы в городе делали крыши и из луженого железа, и из меди, и из серебристо-серого лемеха. Все эти разноцветные крыши блестели и переливались на солнце, придавая городу праздничный вид.

Изделия гончаров иногда, наоборот, прятались в толще стен. Так при возведении церковей в стены и своды зданий вмуровывали кувшины, называемые голосниками. Они улавливали звуки, блуждающие по храму, отражающиеся от стен, потолка, колонн. Голосники улучшали акустику помещения.

Изделия из глины шли не только на крыши, но и на полы. Кирпичники изготавливали специальный кирпич различных размеров и формы и покрывали его с одной стороны глазурью. Из этих кирпичей выкладывались полы в общественных помещениях. В жилых же покоях настилали деревянные полы.

В 1701 г. кирпичник Василий Федоров изготовил плиты зеленого цвета для полов церкви Двенадцати апостолов в Кремле и Патриаршей Крестовой палаты, а кирпичник Иван Лазарев — такие же плиты для Московской ратуши.

240 167

*В. Федоров изготовил 910 плит, а И. Лазарев — 1200. При этом каждая плита, изготовленная последним, стоила на 1,9 коп. дороже, чем плита производства В. Федорова. Всего за работу двум мастерам было уплачено 35 руб. 46 коп. Сколько получал каждый мастер за изготовление одной плиты.*

В те далекие годы кирпичные дома декорировали вставками из белого камня, на котором вырезали узоры. Изготавливать их было трудно, долго и, соответственно, дорого.

В XVI—начале XVII вв. гончары начали на ручном станке в деревянной форме штамповать рельефные вставки из глины. После их обжига получались довольно толстые пластины красного цвета, которые называли изразцами. Они имитировали резьбу по камню, и делать их было проще и дешевле. В середине XVII в. красные изразцы стали иногда покрывать зеленой глазурью, и они получили название муравленные. В конце XVII в. начали применять поливу разных цветов. Для ее изготовления

использовали олово, которое, по-немецки, называлось "zinn". Поэтому многоцветные изразцы называются ценинными.

Муравленые и ценинные изразцы использовали как для наружного украшения зданий, так и для оформления печей. Изразцовые печи стали украшением комнат. Изображали на изразцах птиц, сказочных животных, диковинные цветы, а иногда сюжетные картинки с надписями, например: "Инок, зверь лютой", "Орел — птица", "Сирин — птица рая". Печи рассматривали так, как мы смотрим картинки в книжке. Постепенно изразцы на печах стали составлять в единый узор.

Изготовить печные изразцы было намного сложнее, чем черепицу или плиты для вымостки полов. Поэтому стоили они дороже. Например, известно, что в 1682—1683 гг. Семен Буткеев занимался изготовлением муравленых и ценинных изразцов для облицовки печей в царских дворцах в Коломенском и Измайлове.

241 168

*Для царских дворцов С. Буткеев изготовил 1887 муравленых и 2072 ценинных изразцов. За ценинный изразец он получал на 1 коп. больше, чем за муравленый. Сколько мастеру заплатили за каждый, если за ценинные изразцы он получил на 24 руб. 42 коп. больше, чем за муравленые ?*

Печь, выложенная изразцами, стоила рублей 15, что по тем временам было колоссальной суммой: квалифицированный печник в день зарабатывал 5 коп.

Поэтому изразцовые печи ставили только во дворцах, в загородных царских резиденциях, в служебных помещениях — приказах, а также в домах очень богатых людей.

Из мастеров, которые в конце XVII в. клали печи в Москве и изготавливали для их украшения изразцы, самым известным был Ивашка Семенов сын Денежка, или, как называли бы мы его теперь, Иван Семенович по прозвищу Денежка.

242 169

*В 1683 г. Иван Денежка в хоромах царевен сложил в мыленке на 3 печи меньше, чем в палатах. Число печей, сложенных им в подклете и сенях, составило 0,8 количества печей, сложенных им в палатах и мыленке. Сколько всего печей сложил мастер во дворце царевен, если известно, что в подклете и сенях их было на 3 больше, чем в мыленке?*

Изразцы можно увидеть в музее в Коломенском. Яркие и веселые, написанные с народным юмором "на поглядение" людям, они не могут не радовать нас и сегодня.

В 50-е годы XVII в. в Москве начали изготавливать изразцы для наружных стен зданий. Из Беларуси переселили опытных мастеров, которые в 1654 г. приступили к изготовлению изразцов для Иверского Валдайского монастыря, а в 1658 г. — Воскресенского Новоиерусалимского. После низложения патриарха Никона новоиерусалимских мастеров перевели в Москву.

Сначала гончары жили на Великом посаде. Когда архитектор О. И. Бове реконструировал Красную площадь, то снес все постройки на ней, а к югу от храма Василия Блаженного, на Васильевском спуске, разрушил много домов гончаров и развалинами засыпал ров на Красной площади. Так в ров попали глиняные игрушки и посуда, обнаруженные впоследствии археологами. По ним ученые судят об уровне гончарной технологии.

В XV—XVII вв. гончары со своим огнеопасным производством переселились в Зарядье, в район Котельнической набережной, где и жили в Гончарной слободе. Для себя они построили необыкновенно украшенную церковь Успения (1654). В 1702 г. к ней пристроили придел с восьмиугольным барабаном, на гранях которого из рельефных ценинных изразцов выложили фигуры четырех евангелистов метровой высоты каждая.

Эту работу приписывают "ценинных дел государеву мастеру" Степану Иванову по прозвищу Полубес — самому искусному из мастеров, приехавших из **Белоруссии**.

Находится церковь недалеко от Таганской площади. Изразцы, вероятно, были переданы строителям придела семьей мастера, которого в то время уже не было в живых.

Известно несколько храмов, украшенных изразцами Степана Полубеса. В 1668

г. "Степанка Иванов сын" с товарищами изготовили изразцовый декор "для наружного

украшения церкви Григория Неокесарийского" на Большой Полянке. Часть изразцов пошла на украшение здания декоративным узором "павлинье око". С 1673 г. Степан Полубес с мастером Игнатом Максимовым взялся за изготовление изразцов для украшения Покровской церкви в селе Измайлове. Позднее, в 1688—1692 гг., эти же мастера изготовили изразцы для украшения колокольни и Успенского собора Иосифо-Волоколамского монастыря, карниз которого является повторением композиции "павлинье око".

243 170

*Для украшения церкви Григория Неокесарийского в Москве изготовили на 5130 изразцов меньше, чем для Покровской церкви в селе Измайлове. За изразец для первого храма платили 10 коп., для второго — 10,6 коп. Сколько изразцов потребовалось для выполнения каждого заказа, если за измайловский заказ заплатили на 555,78 руб. больше, чем за украшение московского храма.*

Известно, что изразцы Степана Полубеса есть на колокольне Пафнутьево-Боровского монастыря, что им же изготовлены многоцветные изразцы для церкви Троицы в Хохловском переулке.

XVIII в. был временем расцвета производства изразцов в Москве. В этом веке соборы, дворцы и служебные помещения возводили, применяя лишь три строительных материала — кирпич, белый камень и изразцы, но выглядели здания столь нарядно, что стиль, в котором они были построены, архитекторы называли "узорочье".

## СКОРНЯКИ

В Москве работало много скорняков — мастеров, выделывающих меха. Благодаря их умелой работе меха России пользовались международной славой. Павел Алеппский в своей книге "Путешествие антиохийского патриарха Макария в Россию" писал: "Никто так не умеет дубить, как они, нигде, кроме как в этой стране: они выделывают его [мех] мягким, как шелк".

В 1488 г. Иван III отправил в подарок венгерскому королю Матиашу Корвину "соболь черн, ноготки у него золотом окованы с жемчугом, 20 жемчугов новгородских". Историк С. М. Соловьев пишет, что в 1595 г. думный дворянин Вельяминов и дьяк Власьев повезли дорогие меха цесарю Рудольфу, чтобы императорский австрийский двор их продал, а на вырученные деньги продолжал войну с Турцией. "Приехавши в Прагу, где жил Рудольф, Вельяминов и Власьев потребовали, чтобы им указали место, где разложить меха. Им дали у цесаря на дворе 20 палат, где они разложили соболей, куниц, лисиц, бобров и волков налицо, а белок в коробьях. Когда все было изготовлено, сам император с ближними людьми пришел смотреть посылку, государеву вспоможенью обрадовался и удивился, как такая великая казна собрана? Говорил, что прежние цесари и советники их никогда такой большой казны, таких дорогих соболей и лисиц не видывали, и спрашивал послов, где такие звери водятся, в каком государстве? Послы отвечали, что все эти звери водятся в государевом государстве, в Конде и Печоре, в Угре и в Сибирском царстве, близ Оби, реки великой, от Москвы больше 500 верст".

Меха пражские купцы оценили в 400 000 рублей, "а трем сортам лучших соболей цены положить не умели по их дороговизне".

Дорогие меха, которыми располагала Москва, были получены ею в качестве дани от народов Сибири и Поволжья. Меха шли царской семье и посылались в подарок правителям в другие страны. Лишние же меха Дворцовый приказ, ведавший меховой казной, сам продавал. Чтобы контролировать производство пушнины, Приказ разрешал выделывать меха только в столице. В "Росписной книге" за 1638 г.

указывается, что в Москве в это время было сто скорняков, из которых большинству поручали выделку недорогого меха — заячьего, овечьего. Высококвалифицированные мастера специализировались на выделке только одного вида меха и назывались, соответственно, бобровниками, собольниками, песцовниками, куничниками и белочниками.

244 171

*В 1638 г. в Москве было 100 скорняков. Если бы скорняков, выделяющих дорогие меха, было в 2 раза больше, чем в действительности, а специализировавшихся на дешевых мехах — на 35 больше, чем на самом деле, то первых бы стало на 30 меньше, чем вторых. Сколько было скорняков каждой квалификации?*

Скорнякам Москвы приходилось выделять огромные партии мехов. Например, в "Таможенной книге" за 1694—1695 гг. указана партия мехов, которые поступили в Дворцовый приказ только из Сибири. На основании данных, взятой из этой книги, составлена следующая задача.

245 172

*За год казна получила из Сибири беличьих шкурок в 42,5 раза больше, чем лисьих, песцовых — на 325 тысяч меньше, чем беличьих, собольих — на 6 тысяч больше, чем песцовых. Сколько шкурок поступило в казну за год, если известно, что лисьих и собольих из них было 29 тысяч.*

## КОЖЕВНИКИ

При раскопках в Зарядье нашли несколько дворов кожевников. В них были обнаружены емкости из бревен с остатками извести и золы для вымачивания шкур: так от них отделяли шерсть. Там же нашли дубовые чаны, в которых кожу выдерживали в настое коры различных деревьев — дубили, и она становилась мягкой и эластичной. Из кожи шили обувь, делали седла, саадаки (футляры и колчаны для лука и стрел), кошельки и другие изделия. Седла московской работы высоко ценились за границей, особенно на Востоке.

В XV—XVI вв. кожевники из Великого посада переселились в Замоскворечье — в Кожевническую слободу. Построенная ими церковь так и называется — церковь Троицы в Кожевниках.

В районе нынешнего Курского вокзала была еще одна слобода, где жили кожевники. Но они шкур не дубили, а вымачивали в квасе и затем мяли. Такие кожи назывались сыромятными и шли на изготовление конской упряжи. Сейчас о районе размещения этой слободы напоминает название Сыромятническая набережная реки Яузы.

В Москве в 1638 г. было около 200 мастеров, изготавливавших изделия из кожи как столичной выделки, так и привозные.

246 173

*В 1638 г. в Москве 158 человек шили обувь и рукавицы. Если бы обувь шило в 2 раза больше мастеров, чем в действительности, а рукавицы — в 5 раз больше, то сапожников стало бы на 190 больше, чем рукавичников. Сколько сапожников и рукавичников работало в Москве в 1638 г.?*

Простейшей кожаной обувью были мягкие туфли — поршни, они делались из целого прямоугольного куска кожи, который стягивался вокруг ноги кожаным ремешком. Кроме поршней носили невысокие башмаки — чоботы. Но чаще всего все, от мала до велика, носили сапоги. В XII—XIII вв. их шили из тонкой кожи. Подошву делали из двух слоев. Сапоги отличались от современных тем, что были, как валенки, одинаковыми на обе ноги.

В XIV—XV вв. научились выделять толстую воловью кожу, которая шла на подошву и каблуки. Сапоги стали шить с острым, приподнятым вверх носком, с невысокими, ниже колен, голенищами, косо срезанными назад. В XVI—XVII вв. в моду вошли сапоги на очень высоких каблуках. Немецкий путешественник Адам Олеарий в своем "Описании путешествия в Московию" (середина XVII в.) рассказывает: "У женщин, в особенности у девушек, башмаки с очень высокими каблуками: у иных в четверть локтя длиной; эти каблуки сзади до всему нижнему краю подбиты тонкими гвоздиками. В таких башмаках они не могут много бегать, так как передняя часть башмака с пальцами едва доходит до земли".

Мужчины тоже носили сапоги с высоко задранными носами и высокими каблуками. Старинная русская былина подсмеивается над Чурило Пленковичем и Дюком Степановичем, соревновавшимися в щегольстве. Сапожки одного из франтов были такими, что "из-под носка соловей пролети, а вокруг пяточки яйцо кати". Сапоги надевали летом на чулки из ткани, зимой — на чулки из меха. Митрополит Даниил гневно обличал тех, кто вместо того, чтобы заниматься делом, думает лишь "о красоте сапожней" и заказывает себе "сапоги вельми червлены и малы зело, яко же и ногам своим велику нужду терпети от тесноты... их".

## ПОРТНЫЕ

В XIV в. любую одежду называли порты, а мастеров, шивших эту одежду — портными. В XVI в. появилось новое слово для обозначения любой одежды — платье, а портами стали называться только брюки. Портных именовали по-разному, в зависимости от того, какую одежду они шили, — сарафанниками, кафтанниками, шубниками, шапочниками. Одежду шили несколько не так, как теперь. Прорезные петли, например, появились лишь в XVII в., до этого делали накидные петли из шнура. В том же веке на одежде появились карманы. Вид платья зависел от того, кому оно предназначалось. Богатые люди носили длинные кафтаны — до лодыжек, бедные — более короткие: в них было удобнее ходить по улицам. Шили платье вручную.

Первоначально материю сшивали костяными иглами, и лишь с XIV в. металлическими, которые были редким и дорогим товаром, ибо **их** ковали.

Представление о том, что средний московский обыватель не мог себе позволить дорогой и красивой одежды, в которую была одета знать, следует уточнить. Заработки квалифицированных мастеров позволяли им приобретать праздничные наряды красивого кроя и немалой стоимости. Пользовались ими десятки лет (мода не так часто менялась), передавая из поколения в поколение. Одежды носили длинные и широкие (не в талию), а поэтому они приходились впору практически любому члену семьи.

По обычаю, идущему с языческих времен, для сбережения от нечистой силы талию должен был обвивать магический круг — пояс. Поэтому любая одежда подпоясывалась. До сих пор о человеке, который ведет себя недостойно, говорят: "Он распоясался!"

Сохранилась запись 1686 г. о вызове в суд некоего Киричени Поруцкого, обокравшего семью Сеньки Карташева. Мы можем судить о благосостоянии мастера С.М. Карташева по списку украденного в его доме. В частности, здесь фигурирует "шуба теплая по лисе крыта сукном кармазинным<sup>1</sup> с пуговицы серебряные, кругом опушена пухом бобровым", "полукафтанье камчатое красное пуговицы серебряные золоченые...". В кармане Сенькиной шубы было "511 золотых, 30 золотников<sup>2</sup> жемчугу, да перстень золотой с яхонтом".

<sup>1</sup> Кармазинное — ярко-алое.

<sup>2</sup> Золотник — русская мера веса, равная 4,26 г.

249 174

*Пропавшее у Сеньки полукафтанье стоило на 17 руб. меньше шубы, а перстень — на 2 руб. меньше полукафтанья. Сколько стоила каждая пропавшая вещь, если шуба и полукафтанье вместе стоили на 29 руб. дороже перстня.*

Но, конечно, самые красивые и дорогие вещи в доме предназначались для хозяйки дома — жены Семена. Среди них — "шубка атласная красная кармазинная с подлисьем... опушена пухом бобровым, на ней пуговицы серебряны, золочены, кружево серебряное кованное"; "шубка холодная исподнея тофтяная, рудожелтая, пуговицы серебряные с финифтью".

Непривычно много среди имущества головных уборов. Объясняется это тем, что ходить с непокрытой головой считалось неприличным. Мужчины дома носили маленькую шапочку наподобие тубетейки, поверх которой, выходя на улицу, надевали шапку. Замужние женщины ни дома, ни вне его без головного убора не показывались. До сих пор существует слово "опростоволоситься" — попасть в неудобное положение.

Среди украшений жены были "кокошник жемчужный атласный красный", "подзатыльник жемчужен на банберене", который прикрывал уложенные на затылке волосы.

Обилие предметов красного цвета не случайно. Оно происходит из языческого поклонения славян солнцу и огню, от веры, что красная одежда, цвет которой сродни солнечным лучам и пламени, надежней других оградит от злых сил. Известно было 33 оттенка красного цвета.

## ПЕКАРИ

Хлеб в Москве в старину выпекали в основном черный — из ржаной муки. Пшеницу в средней полосе России еще не выращивали, и потому белая мука в столице была только привозная, хлеб из нее стоил дорого. Недаром говаривали: "Матушка-рожь кормит всех сплошь, а пшеничка -по выбору".

252 175

*По "Ростисному списку" в 1638 г. в Москве работало пирожников на 43 человека меньше, чем калачников, а хлебников — на 19 больше, чем пирожников. Сколько пекарей каждой специальности было в Москве, если известно, что всего их было 167 человек.*

На Руси с превеликим уважением относились к хлебу, ибо: "Пока есть хлеб да вода, все не беда!" В урожайные годы зерна в стране хватало и для себя и на продажу. А в неурожайные — нередко возникал голод. Люди ели кору, лебеду, многие умирали. Например, в 1601 г. летние дожди вымочили, а ранние заморозки выморозили хлеба. Весной поля засеяли прошлогодним зерном, но оно не взошло. Наступил "великий мор". Народ стекался в Москву, где царь Борис Годунов велел раздавать рожь, но всем ее все равно не хватило. В тот год Москва потеряла 127 тыс. человек.

\* \* \*

Много ремесленников различных профессий было в Москве. Чем бы они не занимались — писали ли иконы или делали ювелирные изделия, отливали свечи или ткали холст изготовленное ими всегда высоко ценилось, ибо "не то дорого, что красного золота, а то дорого, что доброго мастерства".

Расцвет слободского устройства московских посадов приходится на середину XVII в. К концу века городское население уменьшилось: число дворов в городе за 1700—1710 гг. сократилось с 7047 до 2737, т.е. на 3/5. Уменьшилось и число слобод. Это было связано с тем, что в начале XVII в. столицей России стал Санкт-Петербург. Однако, известны заказы, сделанные и в XVIII и XIX вв. императорским двором мастерам Оружейной палаты. Наличие заказов говорит о том, что жизнь в Москве не угасала и мастера в ней не переводились.

## ДЕЯНИЯ ПЕТРА I, СВЯЗАННЫЕ С МОСКВОЙ

*Была та смутная пора,*

*Когда Россия молодая,  
В бореньях силы напрягая,  
Мужала с гением Петра.*

А.С. Пушкин

К концу XVII в. Россия в экономическом развитии существенно отстала от ведущих стран Запада. Немецкий ученый Г.В. Лейбниц, разрабатывая план создания Европейского союза, призванного обеспечить Европе вечный мир, перечислил, какие земли могут стать колониями крупнейших стран Европы. России при этом отводилась роль шведской колонии. Состояние России "поставило еще в допетровском поколении перед сколько-нибудь прогрессивно и самостоятельно мыслящими людьми грозный вопрос о возможности дальнейшего сохранения государственной безопасности и даже о национальном самосохранении... если остаться при рутинном быте, политическом и

общественном, при рутинной, непримиримо консервативной идеологии, при отказе от сколько-нибудь активной внешней политики", — считал российский историк академик Е. В. Тарле.

Россия нуждалась в немедленных радикальных преобразованиях. Они были осуществлены Петром I за годы его правления (1689—1725). Реформы на Руси проводились и до него, но новое внедрялось медленно. Чтобы вывести Россию на уровень, которого она достигла при Петре I, при привычной российской неспешности, стране потребовалось бы, по мнению историка XVIII в. М. М. Щербакова, 200 лет. Петру I пришлось все делать одновременно — вести войну и реорганизовывать армию, создавать флот и заботиться о производстве оружия... Для быстрейшего решения стоявших перед страной задач царь широко пользовался услугами зарубежных профессионалов, но, чтобы поселяние не осталось инородным явлением и приносило результаты в течение многих поколений, начал создавать кадры русских специалистов. Они, объединив западноевропейский опыт с российской практикой, должны были осуществлять реформы, выводящие страну на достойное место среди развитых стран мира. На руководящие посты Петр I, как правило, назначал россиян, а иноземцы были у них подчиненными. Так, флотом командовал адмирал Ф. М. Апраксин, а прекрасный специалист К. И. Крюйс был у него вице-адмиралом. Во главе армии стояли фельдмаршал Б.П. Шереметев и генерал-фельдмаршал А.Д. Меншиков. Умелые и честные иноземцы долгие годы служили России, нерадивые, как, например, фельдмаршал Гольц или генерал-квартирмейстер фон Шиц, отстранялись от службы. По мере подготовки собственных специалистов иностранцев приглашали все меньше. В 1698 г. их приехало 1000 человек, а в 1717 г. — всего 50, в основном архитекторы, художники, скульпторы.

За время правления Петра I страна неузнаваемо изменилась. Из замкнутого, изолированного царства, где иноземные негоцианты по указу царя Алексея Михайловича не имели права свободной торговли и вынуждены были оптом продавать свои товары российским купцам, она стала открытым государством.

Превратилась в заметную силу и стала влиять на международные отношения российская дипломатия, все энергичнее защищая национальные интересы страны. Через порты Балтики началась торговля с Европой. Даже в далекий Китай с 1689 по 1730 г. было отправлено 50 российских торговых караванов. Торговый оборот страны с 1,1 млн. рублей в 1702 г. возрос к 1726 г. до 5,8 млн. рублей.

Изменился и внутренний уклад жизни. В семейном быту, ранее определяемом правилами "Домостроя" (свод жизненных правил и наставлений, составленный в XVI в.), патриархальные нравы постепенно уступили место европейским. Ослабилось затворничество женщин, да и дети обрели некоторую свободу. Браки стали заключаться не только по воле отца, но и по любви. Появились светские книги, газета, на Красной площади у Никольской башни — театр. Открылись школы, аптеки, больницы. Выросла новая столица Санкт-Петербург, возведенная иностранными и русскими архитекторами как европейский город. Много новых зданий появилось в Москве.

В первопрестольной царь обычно жил в селе Преображенском. Его подвижники построили свои жилища неподалеку: А. Д. Меншиков — дворец в селе Семеновском, Ф. Я. Лефорт — в Немецкой слободе, Ф. Ф. Головин — на Яузе, напротив этой слободы. После смерти Ф. Я. Лефорта и Ф. Ф. Головина их дворцы перешли к Петру I и впоследствии, перестроенные, стали местом пребывания царского двора в Москве.

В петровскую эпоху все знатные фамилии Москвы возводили свои особняки или рядом с Преображенским, или вдоль дороги из этого села в Кремль — по улицам Мясницкой, Покровской, Старой и Новой Басманной, на Разгуляе... Многие из этих построенных при Петре каменных зданий сохранились до наших дней: Арсенал, Меншикова башня, Гошпиталь.

Сподвижник царя вице-канцлер П. П. Шафиров писал: "Истину реку, что не обрящется [отыщется] не токмо [только] нынешних нашей памяти веках, но ниже в гисториях прежних веков его величеству равного... который бы во немногие лета в своем государстве толь многие славные дела не токмо начал, но от большей части в действо произвел". Справедливость, этих слов подтверждается бесконечным списком деяний, свершений и побед Петра I. Высоко оценил личность царя-творца А. С. Пушкин. Гений духа восхищался гением дела, который

...над самой бездной,

На высоте, уздой железной  
Россию поднял на дыбы.

## ПЕРВЫЕ ШКОЛЫ РОССИИ — НАЧАЛЬНЫЕ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ

*Науки пользуют везде: Среди народов и в пустыне, В градском шуму и наедине,  
В покое сладки и в труде.*

М. В. Ломоносов

### **Подготовка инженеров, артиллеристов, геодезистов, офицеров**

В XV—XVII вв. в Московском государстве было много грамотных людей. В зажиточных семьях учили детей дома, те же, которые не могли пригласить учителя на дом, отправляли детей в школы при церквях. Дьяк года за три обучал их закону Божьему, а также чтению и письму. Этим знаний было совершенно недостаточно для того, чтобы служить в армии и во флоте, создаваемых Петром. И царь начал открывать учебные заведения для обучения так необходимых для страны будущих инженеров, артиллеристов, морских офицеров.

В 1701 г. начала работать Московская школа математических и навигацких наук, располагавшаяся в Сухаревой башне. В нее принимали мальчиков от 12 до 20 лет всех сословий, кроме крепостных. Сначала зачисленных в школу как "добровольно желающих, иных же паче и со принуждением" посылали в первый класс Русской школы. Окончивших ее переводили во второй класс — в Циферную школу. В обеих школах учили читать, писать и считать. После их окончания детей "разных чинов людей" — разночинцев — посылали служить в Адмиралтейство писарями, помощниками архитекторов, аптекарями. Дворянские же дети продолжали обучение в Навигацкой школе, где постигали геометрию, тригонометрию, астрономию, географию и другие науки. После окончания этой школы им присваивали офицерское звание и посылали служить во флот и армию. Если же Навигацкую школу удавалось закончить кому-нибудь из очень способных разночинцев, то они становились корабельными штурманами.

В 1715 г. Навигацкую школу перевели в Санкт-Петербург, поближе к морю, и ее стали называть Морской академией, при которой Русская и Циферная школы, остававшиеся в Москве, стали подготовительными классами.

Трудно приходилось ученикам этого первого в стране высшего технического учебного заведения. Жили они на казарменном положении 9—10, а иногда и больше лет.

Занимались по 8—9 часов в день. За промахи в учебе их били, ибо считалось, что "жест бо есть злобы искоренитель и насадитель добродетели". Для поддержания порядка во время занятий по уставу Морской академии предписывалось "для унятия крику и бесчинства выбрать из гвардии отставных добрых солдат и быть им по человеку во всякой коморе во время учения и иметь хлыст в руках, буде кто из учеников станет бесчинствовать, оных бить..." Деньги от казны на содержание учеников поступали нерегулярно, поэтому они нередко голодали. В 1724 г. Петр при посещении Морской академии увидел, что 85 человек "за босотою и неимением дневного пропитания" на занятия не ходят.

Учиться было трудно еще и потому, что преподаватели не знали русского языка.

Учебники, несмотря на то, что они были переведены на русский язык, излагали материал так непонятно, что его невозможно было пересказать своими словами, приходилось учить наизусть. Однако, число офицеров, выпущенных этими школами, год от года росло, и уже к 20-м годам XVIII в. Россия перестала приглашать иностранцев служить во флоте, ибо "своих русских офицеров довольно есть". Чтобы понять, как много людей в сухопутной Москве изучало морское дело, вычислим число учеников в школе Сухаревой башни в разные годы.

253 176

*В школе в Сухаревой башне в 1703 г. было на 238 учеников меньше, чем в 1712 г. В 1711 г. — на 200 учеников больше, чем в 1703 г. Вычислите, сколько учеников было в этой*

*школе в каждый указанный год, если известно, что в 1711 г. их было в 1,676 раз меньше, чем в 1703 и 1712 гг. вместе взятых.*

Кроме Математической навигацкой школы Петр I учредил в Москве еще пушкарские школы, Инженерную школу, Госпитальную и школу Глюка.

Пушкарские школы, как и навигацкие, состояли из русской школы, циферной и специальной школы, где изучали тригонометрию, черчение, военные науки.

Разночинцев, окончивших первые две школы, посылали рядовыми в артиллерию, дворян же, после окончания обучения — туда же офицерами.

В Госпитальной школе обучали будущих лекарей и фельдшеров. Задачу школы пастора Глюка царь сформулировал так: "Для общей всенародной пользы учинить на Москве школу на дворе В. Ф. Нарышкина на Покровке, а в той школе бояр и окольных и думных и ближних и всякого служилого и купецкого чина детей их, которые своею охотою приходят и в тою школу записываться станут, учить греческого, латинского, итальянского, французского, немецкого и иных разных языков и философской мудрости".

254 177

*В 1712 г. в Инженерной школе училось в 2 раза больше человек, чем в Госпитальной. В школе Глюка на 23 человека меньше, чем в Инженерной школе. Сколько учеников имела каждая из этих школ, если известно, что в школе Глюка училось в 1,54 раза больше учеников, чем в Госпитальной.*

Сохранившиеся сведения о пушкарских школах позволили составить следующую задачу.

255 178

*В пушкарских школах в 1701 г. училось на 50 учеников меньше, чем в 1704 г. В 1707 г. — на 114 учеников меньше, чем в 1701 г. Вычислите, сколько ребят училось в этих школах в каждый указанный год, если известно, что в 1701 г. в них было учеников в 1,744 раза меньше, чем в 1704 и 1707 гг. вместе взятых.*

В Москве в 1712 г. получало, по современной терминологии, высшее и среднее специальное образование около 900 человек. Значение этого факта огромно, так как до Петра I во всей стране не было ни одного светского учебного заведения и ни одного студента, кроме учащихся Славяно-греко-латинской академии. Заслуги Петра по созданию учебных учреждений, дающих гражданам техническое образование, отметил в "Слове на похвалу... памяти Петра Великого", произнесенном 29 июня 1725 г., писатель и государственный деятель Феофан Прокопович: "Что ни видим цветущее, а прежде сего нам и неведомое, не все ли то его заводы?.. Что же рещи о Арифметике, Геометрии и прочих математических искусстваах, которым ныне дети Российстии с охотою учатся, с радостью навыкают, и полученная показывают с похвалою: тая прежде было ли? Не ведаю, во всем государстве был ли хотя один цирклик [циркуль], а прочаго орудия и имен не слыхано: а если бы где некое явилося арифметическое или геометрическое действие, то тогда волшебством нарицано".

### **Цифирные, горные, плотницкие, гарнизонные школы**

Петр I стремился создать в стране начальные школы, в которых в основном учили бы цифири (арифметике) и геометрии, ибо людей, имеющих такие знания, не хватало. В 1714 г. поступило распоряжение открыть в каждом губернском городе цифирную школу "для науки молодых робяток из всяких чинов людей". В них должны были учиться мальчишки от 10 до 15 лет. Их собирали по всей губернии, не интересуясь, хотят ли они переезжать от родителей в школу или нет. Чтобы принудить семьи посылать сыновей

учиться, было велено без свидетельства об окончании обучения "жениться не допускать и венечных памятей не давать".

Обязательность обучения в цифирных школах встретила противодействие населения. В 1716 г. дворянство, пообещав царю обучать сыновей дома, получило разрешение не посылать их в цифирные школы. Затем купечество било челом царю, дабы освободить их сыновей от обучения в школах, так как "детей надо к ремеслу приучать, за прилавком сидеть". Потом Синод счел, что дети духовенства должны обучаться не в цифирных школах, а в епархиальных, открытых тоже не без участия Петра. Когда из цифирных школ забрали отпрысков высших сословий, учеников в них значительно поубавилось. Да и те, что остались, не всегда заканчивали курс обучения — некоторые, не выдержав тяжелых условий в школах, сбегали. Пойманных беглецов сажали в тюрьму на цепь.

256 179

*В 1727 г. собрали сведения о работе цифирных школ и выяснили, что 0,15 числа всех учеников этих школ к 1727 г. закончили курс обучения в них; 0,6 числа всех учеников покинули школу по разным причинам и в школах продолжали обучаться 500 мальчиков. Вычислите, сколько учеников набрали в цифирные школы и сколько из них закончило обучение к 1727 г.*

Все выпускники получали "свидетельствованные письма", удостоверяющие, что они закончили школу и имеют право впоследствии жениться.

Обучение в цифирных школах было организовано не так, как в современных. Каждый ученик учил заданный лично ему урок и, вызубрив, рассказывал учителю. После чего получал следующее задание. На уроках цифири ученики учили сначала нумерацию — правило чтения и записи целых чисел, затем осваивали счисление — правила сложения, вычитания, умножения и деления целых чисел.

Рассмотрим, что изучали ученики, знакомящиеся с материалом темы "Целые числа".

257 180

*На уроке цифири большая часть учеников изучала тему "Целые числа". 0,2 их числа училось складывать. Число тех, кто учился умножать, составляло 0,6 числа школьников, учившихся складывать. Число учившихся вычитать составляло 0,125 от числа учившихся складывать и умножать. Делить училось на 4 мальчика больше, чем вычитать. Кроме перечисленных ребят еще 11 человек в классе изучали нумерацию целых чисел. Сколько ребят изучали тему "Целые числа" на уроке математики и сколько из них изучали каждый раздел этой темы?*

Примечание. На том же уроке математики 3 ученика изучали сложное тройное правило, и по одному ученику изучали десятичные дроби, приемы работы с циркулем, тригонометрию.

Учителями в цифирных школах были овладевшие уже необходимыми знаниями ученики Математической навигацкой школы.

### **Обучение врачей. Аптеки и госпитали**

Народная медицина сохранила для нас древние приемы врачевания. Да и само слово "врач" чисто русское, образовано от слова врать, т.е. говорить, заговаривать болезнь. Летописи свидетельствуют, что уже в Киевской Руси раны "лечуа вельми хитра" и даже оперировали опухоль князю Святославу Ярославичу.

О врачах в Московском государстве впервые упоминают исторические документы XV в. В них говорится, что для лечения великого князя Ивана III, его семьи и приближенных бояр из Рима приехали два врача — Антон и Леон. Судьба обоих трагична: их казнили по велению Ивана III за то, что они не сумели вылечить сына князя и князя Каракучу. При Иване Грозном в Моевке был учрежден Аптекарский приказ, который ведал приглашением на службу в Россию из других стран врачей, фельдшеров, аптекарей, а также контролировал работу аптек и организовывал для них сбор трав.

В 1654 г. Аптекарский приказ решил приступить к организации обучения отечественных медиков. С этой целью к приглашенным из-за границы врачам прикрепили 30 стрельцов, которым приказали учиться лечить людей. Через 5 лет (1654—1659) 17 из них

были отправлены в полки "вместо лекарей для лечьбы ратных людей", остальные 13 — писарями. Так в годы царствования Алексея Михайловича в России были обучены первые лекари.

Петр I отлично понимал, что стране без собственных медиков не обойтись. Он пригласил на работу в Россию иностранных врачей и начал обучение в Москве отечественных. Врачи-иностранцы по приглашению Петра I приезжали в Россию дважды — в 1695 и 1697 гг.

258 181

*В 1697 г. в Москву из-за границы приехало в 2 раза больше врачей, чем в 1695 г. Если бы в 1695 г. их приехало на 5 меньше, чем в действительности, а в **1687 г.** — на 10 больше, чем на самом деле, то оказалось бы, что в 1697 г. врачей прибыло в 3 раза больше, чем в 1695 г. Сколько врачей прибыло в Россию по приглашению Петра I в 1695 и 1697 гг.?*

По указанию Петра I в 1706 г. в Москве была открыта "Военная гошпиталь" для лечения нижних чинов. При ней создали Госпитальную школу, в которую царь приказал "из иностранцев и из русских изо всяких чинов людей набрать для аптекарской науки 50 человек". В школе преподавали анатомию, учили делать перевязки и операции, лечить терапевтические болезни. Учащиеся изучали лекарственные растения в "аптекарском огороде" при госпитале и учились делать из них лекарства. Руководили школой голландский доктор Николай Ламбертович Бидлоо и русский врач Андрей Рыбкин. В 1712 Н. Л. Бидлоо докладывал Петру I о работе госпиталя и об обучении при нем первых русских врачей: "Более 1000 больных у меня оздоровели. Лучших из студентов моих рекомендовать не стыдно, ибо они не токмо имеют знание одной или другой болезни, которая на теле приключается и к чину хирурга надлежит, но и генеральное искусство о всех тех болезнях, от главы даже до ног, с подлинным и обыкновенным обучением, как их лечить, ...зело поспешно научились".

В 1798 г. основанная Петром I Госпитальная школа была реорганизована в Московскую медико-хирургическую академию и под этим названием работает и поныне. Созданный Петром I госпиталь сейчас называется Главный военный клинический госпиталь имени Н.Н. Бурденко. В нем лечат военнослужащих, а также ведут научные исследования, связанные с военной медициной. В этом госпитале лечились больные и раненые во всех войнах российские солдаты.

Первая русская аптека была открыта в Кремле в 1581 г. для семьи Ивана IV. Работали в ней иностранные аптекари. Она была оборудована с царской роскошью, даже банки для лекарств в ней были изготовлены из шлифованного хрусталя в серебряной и позолоченной оправе.

Но аптека обслуживала лекарствами лишь самых близких ко двору людей. Это не могло удовлетворить Петра I. По его велению на Красной площади, на месте Земского приказа, было построено нарядное здание Главной аптеки. Кроме этого для снабжения жителей в Москве с 1700 по 1715 г. **было** открыто 8 аптек — первых аптек, продающих лекарства всем жителям города.

22 ноября 1701 г. царь издал приказ, запрещающий продавать лечебные травы (зелья) в "Зеленом ряду, что в Китае-городе, также и по всем улицам и по переулкам в лавках", чтобы не было отравлений "непотребными травами". В аптеки поставлялись лечебные травы, выращенные на аптекарских огородах. Самый старый из них располагался вдоль берега Неглинной от Боровицкой до Троицкой башни. Он снабжал травами еще "цареву аптеку" Ивана IV.

Петр I перенес аптекарский огород на Первую Мещанскую улицу (ныне пр. Мира). В заложенном им в 1706 г. огороде, или, как мы бы теперь сказали, в ботаническом саду, царь собственноручно посадил несколько деревьев "для научения граждан в их различии".

В 1805 г. этот старейший ботанический сад России, был передан Московскому университету. Благодаря попечению ученых университета он имеет богатейшую коллекцию растений как средней полосы России, так и Алтая, Сибири, Закавказья, Киргизии. В 1950 г. МГУ заложил на Ленинских (Воробьевых) горах еще один ботанический сад.

*Оба ботанических сада МГУ имеют площадь 39,5 га. Если бы Петровский ботанический сад имел площадь на 0,5 га меньше, чем в действительности, то площадь ботанического сада на Воробьевых горах стала бы в 5,5 раза больше, чем площадь ботанического сада, заложенного по велению Петра. Вычислите площадь каждого ботанического сада МГУ.*

## БРАДОБРИТИЕ И ИНОЗЕМНОЕ ПЛАТЬЕ

Царь Петр мечтал преобразовать страну. Но для этого наряду с изменением в государственном устройстве, в укладе жизни надо было изменить и каждого человека. Проще всего (да и нагляднее) было начинать с внешнего облика. Тем более что, приобретя европейское обличье, население легче будет относиться и к другим нововведениям — например, к отправке сына за рубеж, где его обучат новому, нужному стране делу, а заодно и зарубежным манерам.

Еще при Алексее Михайловиче некоторые москвичи стали брить бороды и носить иностранную одежду. В 1681 г. царь Федор Алексеевич указал служилым и приказным людям носить короткие кафтаны и запретил являться в Кремль в одежде до пят. После этого многие стали подстригать волосы и бороды. Но приверженцы старины противились царской воле. Патриарх Иоаким еще при Алексее Михайловиче осудил тех, кто "паки ныне нача губити образ, от Бога мужу дарованный" и не только отлучал от церкви тех, кто брился, но и тех, кто общался с брадобрейцами. Преемник Иоакима патриарх Андриан издал послание к пастве, осуждающее брадобритие как явление "еретического безобразия, уподоблявшего человека котам и псам".

Несмотря на осуждение церкви, царь Петр I носил немецкое платье. Вернувшись из-за границы, он взялся за изменение внешнего вида подданных. Через 5 дней по возвращении царя из-за границы царский шут как бы играя отрезал части бород некоторым гостям. Через три дня на ассамблею к Лефорту ни один из приглашенных уже не явился небритым. В феврале 1698 г. царь на пиру стал собственноручно отрезать длинные рукава кафтанов, говоря, что они мешают гостям обедать, так как ими легко задеть что-либо на столе.

В 1698 г. была установлена пошлина на право носить бороду. Любитель бороды мог сохранить ее, но за немалые деньги. Заплатив, он получал бородовой знак, по центру которого была надпись: "С бороды пошлина взята", а по периметру — "Борода — лишняя тягота". Некоторые почтенные мужи отрезанную бороду носили на груди под сорочкой и приказывали положить ее с собой в гроб.

Ценность украшения для его владельца станет еще наглядней, если вспомнить, что за 1 рубль в то время можно было купить 2 четверти (около 420 кг) ржи.

## 261 183

*По царскому указу 1705 г. купцы I гильдии платили за право ношения бороды на 40 руб. больше, чем бояре, служилые люди и купцы II гильдии. Посадские люди — на 70 руб. меньше, чем купцы I гильдии. Сколько платил бородач каждого сословия, если известно, что бояре и служилые платили в 2 раза больше, чем посадские люди?*

Первый дошедший до наших дней указ о ношении иностранной одежды относится к январю 1700 г. Так как москвичи неохотно расставались с привычными кафтанами и сарафанами, то указ несколько раз переиздавали. По городу были расставлены манекены в немецких, венгерских и прочих заграничных платьях. С горожан, появившихся на улице столицы в русской одежде, брали пошлину.

## 262 184

*С людей, одетых в русскую одежду, в городских воротах брали пошлину, причем с пешего взимали 0,2 пошлины всадника. Если бы с пешего брали на 20 копеек меньше, то пошлина, которую платил всадник, стала бы в 10 раз больше пошлины пешехода. Сколько взимали с каждого, одетого не в иностранное платье?*

Эти меры привели к тому, что за несколько лет изменился облик москвичей. Они перестали носить тяжелые шубы и длиннополые кафтаны с длинными рукавами, в которых трудно было двигаться и невозможно работать.

## МОСКВА И ПОДМОСКОВЬЕ — РОДИНА РУССКОГО ФЛОТА

### Потешная флотилия юного Петра

После смерти отца — царя Алексея Михайловича и брата — царя Федора Алексеевича — царевич Петр жил с матерью в селе Преображенском, где был предоставлен сам себе. Учителей ему не назначили. Но любознательный мальчик тянулся к знаниям, искал и находил достойных наставников.

В 1687 г. Петр познакомился с офицером Бутырского полка — уроженцем Женевы Францем Яковлевичем Лефортом и пригласил его обучать свои потешные полки иноземному строю. К этому времени Петр уже имел два хорошо обученных полка — Преображенский и Семеновский, вместе с которыми с детства осваивал азы военного искусства. Царевич жил с солдатами в палатках, питался из их котла, ходил в наряды, стоял на часах, участвовал в учениях, строил крепости. При этом он сам, без слуг, чистил свою амуницию, платье, оружие.

Когда царевичу было 14 лет, он случайно узнал от князя Якова Долгорукого, что существует инструмент, который позволяет измерить расстояние между двумя точками, — "можно брать дистанции или расстояния, не доходя до того места", и не успокоился, пока в 1688 г. тот не привез ему астролябию из Парижа.

По указу Петра в Немецкой слободе сыскали голландца Франца Федоровича Тиммермана, умевшего пользоваться астролябией. Петр поселил его в своем дворце и стал учиться всему, что тот знал. Оказалось, что 16-летний царевич не умел выполнять четырех арифметических действий над числами, не мог правильно писать и даже не представлял, что слова нужно отделять друг от друга.

Царь жадно набросился на учебу. Он освоил арифметику и перешел к геометрии. Об этом он сам написал: "Гораздо пристал с охотою учиться геометрии и фортификации; тако сей Франц чрез сей случай стал при дворе быть безпрестанно в комнатах с нами". Под руководством Ф. Ф. Тиммермана Петр вместе с потешными на берегу Яузы рядом с селом Преображенским строит по всем правилам фортификационной науки крепость Пресбург и вооружает ее настоящими пушками. Полки учились защищать ее и штурмовать. Но деятельный царевич не только учился стрелять, ставить мины, метать гранаты. Он увлекся кораблевождением. В амбаре на льняном дворе в селе Измайлове он наткнулся на старый английский бот, который отличался от российских тем, что мог ходить под парусами и по ветру и против ветра. Ф. Ф. Тиммерман нашел в той же Немецкой слободе корабельного мастера голландца Карштена Бранта, который починил бот и научил царевича ходить на нем по Яузе, что "удивительно и зело любо стало" (К. Брант строил еще при Алексее Михайловиче первый русский корабль "Орел" и доживал свой век в Немецкой слободе, столярничая. "Орел" в Астрахани был сожжен Разинской вольницей.)

263 185

*Бот, на котором малолетний Петр плавал по Яузе, был шириной на 4,12 м меньше его длины. Если бы бот был короче на 0,02 м и шире на 1,1 м, то его ширина составила бы 0,5 от его длины. Вычислите размеры бота.*

Сначала Петр плавал по реке, затем по Просянному пруду в Измайлове, а позднее перешел на Плещеево озеро, которое имело в окружности более 30 верст и глубину до 13 м. В 1688 г. в устье реки Трубеж, впадающей в озеро, была основана верфь, на которой царь и его "потешные" преображенцы под руководством Карштена Бранта стали строить суда. В августе 1688 г., обосновавшись в одном из монастырей Переславля-Залесского, Петр I вместе с Брантом и корабельным мастером Кортон заложил одно большое судно и два поменьше. 20 апреля 1689 г. царственный сын писал оттуда матери: "Сынишка твой, в работе пребывающий, Петрушка, благословения

прошу, и о твоём здравии слышать желаю; а у нас молитвами твоими здоровые все, а озеро все вскрылось... и суды все, кроме большого корабля в отделе".

Перевезенные с Просяного пруда и заложенные в присутствии Петра I суда положили начало потешной флотилии. Сколько в ней было всего кораблей документально не установлено, но уже в 1689 г. на Плещеевом озере появилось несколько "зело хороших трехмачтовых фрегатов" и яхт.

Корабль на Плещеевском озере был первым русским кораблем, построенным в петровскую эпоху.

Петру очень нравилось создавать корабли. Но из-за стрелецких волнений в Москве и необходимости неотлучно пребывать в столице ему в конце 1689 г. пришлось уехать из Переславль-Залесского. Оставшийся старшим на верфи Брант продолжал свою деятельность, и когда в конце 1691 г. Петр опять приехал в Переславль-Залесский, его ждали не только новые суда, но и обустроенные покои и новенькая пристань. В сентябре 1691 г. Петр I приказал доставить на Плещеево озеро все мелкие суда, построенные в Москве в 1690—1691 гг. На верфи активизировали работу, и к лету 1692 г. потешная флотилия оказалась "весьма велика": среди кораблей были и крупные 30-пушечные линейные, фрегаты, галеры и 5 яхт.

265 186

*0,02 флотилии на Плещеевом озере составляли крупные корабли. Фрегатов было столько же, сколько крупных кораблей, а галер — 0,5 от числа фрегатов. Яхт спустили на воду столько же, сколько всех вышеназванных судов вместе. Кроме перечисленных судов на озере было до 90 мелких. Сколько единиц насчитывала эта флотилия?*

1 августа 1692 г. на озере был проведен первый парад первой русской флотилии. Корабли выполняли сложные повороты и согласованные перестроения, стреляли из пушек, высаживали десанты. Парад перешел в большие совместные маневры флота и армии, которые длились около месяца.

Но Переславская флотилия вскоре была заброшена: Петр I уехал в Архангельск, где начал строить Северный флот. Через 30 лет, проезжая мимо Плещеева озера, царь увидел гниющие корабли и указал переславским воеводам: "Надлежит вам беречь остатки кораблей, яхт и галеры; а буде опустите: то взыскано будет на вас и на потомках ваших, яко пренебрегших сей указ. Петр в Переславле, в 7 день февраля 1722 г.". Исполняя предписание, на берегу реки Трубеж построили навесы, куда свезли разбросанные по всей округе остатки 87 полусгнивших кораблей.

Если верить издававшемуся в Санкт-Петербурге Морскому альманаху, на берег было вытащено и помещено под навесом 7 яхт и 1 галера. Большой корабль удалось вытащить лишь наполовину. Этот первый на Руси корабельный музей просуществовал до 1783 г., когда в пожар погибли не только остатки флота, но и большая часть города.

На горе Гремяч, где строились корабли, случайно уцелело лишь первое суденышко, срубленное при участии самого Петра, которое называлось "Фортуна". В 1803 г. для его хранения построили специальное помещение, которое называется — музей "Ботик". В 1852 г. архитектор Иван Жеребцов возвел рядом с ним Триумфальные ворота, а архитектор А. С. Кампиани выстроил обелиск из красного финского гранита с позолоченной эмблемой флота и текстом указа Петра I. В музее собрано все, что осталось от первых русских военных судов, — якоря, рули, мачты, орудия.

А у первого бота — "дедушки русского флота", как назвал его сам Петр, оказалась долгая и удачливая судьба. Его перевезли в Санкт-Петербург, и в 1713 г. мимо него прошли парадом все суда Балтийского флота. В ботике рядом с гребцами сидел сам Петр Михайлов — Петр I. И длинное тело императора наклонялось в такт с их рывками.

266 187

*Число кораблей, участвовавших во встрече ботика в Петербурге в 1713 г., составляло 0,115 от числа галер<sup>1</sup>, участвовавших в празднике. Если бы кораблей было на 3 меньше, чем в действительности, то их число составило бы 10% от числа галер. Сколько кораблей и галер участвовало в торжествах?*

В настоящее время ботик — крохотное суденышко, прожившее более трех столетий, находится в Центральном военно-морском музее в Санкт-Петербурге.

### Строительство судов в селе Преображенском

Более 100 лет Россия, потерявшая в Ливонской войне принадлежавшее ей от Невы до Нарвы побережье Балтийского моря, торговала со странами Западной Европы только через порт Архангельска. Страна нуждалась в доступе к морю в другом более удобном для мореплавания месте. На Балтике владовала могучая Швеция. И Петр, не имея пока сил для сражения с ней, решил отвоевать у Турции крепость Азов, которая преграждала российским судам выход в Азовское море. В 1695 г. 31-тысячная российская армия осадила крепость. После трехмесячных безуспешных боев стало ясно, что овладеть Азовом не удастся, так как 8-тысячному гарнизону крепости с моря помогал турецкий флот. Россия же в то время не имела ни одного военного корабля. Петр I снял осаду Азова, вернулся с армией в Москву и поставил перед собой и перед страной, казалось бы, недостижимую цель — создать за год военный флот и с его помощью в 1696 г. овладеть Азовской крепостью. Самое удивительное, что задуманное Петром было выполнено: суда построены, вооружены, экипажи обучены и Азов взят.

<sup>1</sup> Галера — деревянное гребное военное судно (экипаж с воинами до 450 человек).

По велению царя в Голландии купили 32-весельную галеру — судно, которое может двигаться и под парусом, и на веслах. Водой доставили ее в Вологду, отсюда на 20 санях притащили в Преображенское и здесь, взяв галеру за образец, начали строить галеры и брандеры<sup>1</sup>. Строили флотилию солдаты Преображенского и Семеновского полков, а также артель вологодских плотников Осипа Щеки, нижегородских — Якова Иванова и другие. Осада Азова была снята 27 сентября, а уже в ноябре в Преображенском на верфи стояли суда. В конце февраля они были готовы, и их в разобранном виде посуху повезли на реку Воронеж, где в стужу и метель собрали и 2 апреля начали спускать на воду.

На строительство судов на верфи под Москвой, их доставку в Воронеж, сборку и спуск на воду ушло всего 5 месяцев (ноябрь—март). Свершенное было делом настолько удивительным, что в Воронеже в честь создания военного флота России была выбита медаль с надписью: "Бывает невозможное".

Запомним, что военный флот нашего государства родился в Москве.

267 188

*На верфи в Преображенском зимой 1695—1696 гг. построили галеры и брандеры, причем галер в 5,5 раза больше, чем брандеров. Если бы галер построили на 9 меньше, чем в действительности, а брандеров — на столько же больше, то тогда бы галер и брандеров построили равное количество. Вычислите количество галер и брандеров, построенных в Преображенском.*

<sup>1</sup> Брандеры—суда, которые, нагружив порохом, подводили к вражеской флотилии и поджигали.

### ЛЕФОРТОВСКИЙ ДВОРЕЦ

Петровские преобразования коснулись быта каждой семьи. На смену замкнутому укладу жизни пришел более открытый. Возникли "ассамблеи", на которых гости стали появляться с женами и дочерьми, что ранее было невозможным. Для проведения торжественных приемов, собраний, праздников Москве потребовалось обширное помещение.

В 1696 г., вернувшись из победоносного похода на Азов, царь приказал построить дом, в котором, кроме жилых помещений, возвести "большую столовую палату". Место ему отвели на берегу Яузы, напротив расположения старейшего петровского регулярного полка, которым командовал Франц Яковлевич Лефорт. Здание строилось на деньги Петра и предназначалось в подарок другу и сподвижнику Ф. Я. Лефорту. Строительство было поручено "работнику палатных строений" Д. В. Аксамитову. Так как царь с Великим

посольством 9 марта 1697 г. уехал на Запад, архитектор писал ему туда, "в заграницу", подробные письма-отчеты, ставшие для потомков источником интересных сведений о технике строительства того времени. Главный фасад большого здания архитектор обратил к Язуе. Сооружение по старинке размещалось на подклете, и на его второй, парадный, этаж торжественно поднимались по наружной лестнице. На чердак же, как строили в старину, вели внутривитые лестницы.

#### 275 189

*Из сообщений Аксамитова известно, что длина дворца на 58 м превышала его ширину. Если бы дворец был длиннее на 1 м и уже тоже на 1 м, то длина его стала бы в 4 раза больше ширины. Вычислите размеры дворца.*

1 июля 1698 г. зодчий запрашивал, как отделывать почти завершённые стены дворца — штукатуркой или деревом. Но пришлось ему обить стены тканью. Мера была вынужденная, потому что царь неожиданно вернулся, и надо было срочно кончать работы. Уже 12 февраля 1699 г. торжественно отпраздновали новоселье. Однако, прожив во дворце всего месяц, 2 марта того же года 44-летний адмирал Лефорт внезапно заболел и умер.

Петр приказал составить подробную опись помещений, по которой сегодня мы можем представить, как выглядел дворец, возведённый Аксамитовым.

Второй, парадный, этаж, имел посреди большую столовую палату. По ее сторонам располагались квадратные сени (аванзалы), а за ними — по четыре квадратных помещения с каждого угла здания.

#### 276 190

*На втором этаже Лефортского дворца углы здания занимали 8 палат, площадь каждой из которых была на  $288,75 \text{ м}^2$  меньше площади большой столовой палаты. В эти палаты вели двое сеней. Площадь каждой сеней на  $8,25 \text{ м}^2$  меньше площади угловой палаты. Какова площадь большой палаты, если известно, что площади всех угловых палат и сеней на  $345 \text{ м}^2$  больше площади большой палаты?*

Большая палата была, пожалуй, первым в России хорошо освещённым залом гражданского назначения. Перекрытием его служил не крестовый свод, как в Грановитой палате, и не коробовый, как в Крестовой палате Патриаршего дворца в Кремле, а плоский деревянный потолок, прикрепленный к стропилам крыши. Зал был обит красным сукном и расписан.

Сохранился документ, по которому "...Петр Алексеевич указал взять из приказа Большой казны в приказ Каменных дел... в столовую палату адмирала Франца Яковлевича Лефорта на обивку стен 476 аршин сукна английского красного". На стенах зала висели парсуны (портреты), образа, картины на религиозные темы, а также многочисленные зеркала в резных золоченых и янтарных рамах. Между ними размещались стенные шандалы (подсвечники), в которых по вечерам горели свечи. С потолка в центре зала свешивался большой чеканный позолоченный двуглавый орел — государственный герб России. Он знаменовал государственный характер зала — здесь Петр проводил военные советы, принимал иностранных послов.

#### 277 191

*Большая палата Лефортского дворца в плане является квадратом, сторона которого в 1,9 раза больше высоты палаты. Если бы длина стороны была на 1 м больше, чем в действительности, то высота палаты составила бы 0,5 от ее длины. Какой высоты была палата?*

Парадный зал был столь высок, что освещали его с двух сторон по три ряда окон: в нижнем — удлинённые прямоугольные, в среднем — квадратные, в верхнем — восьмиугольные.

#### 278 192

*Число прямоугольных окон в одной стене большой столовой палаты составляет 0,4 от числа всех окон этой стены. Квадратных окон столько же, сколько прямоугольных. Восемьюугольных — 3. Сколько окон в одной стене?*

Отапливался зал огромной изразцовой печью, поднимавшейся от пола до потолка помещения. Она была выложена цветными рельефными изразцами, блеск **которых** дополнял роскошь убранства зала. На хорах большой палаты находился орган, под звуки **которого** гости танцевали.

Не только зал, но и жилые комнаты дворца **были** роскошно отделаны. Стены одной из них **были** оклеены кожей, тисненной золотом, второй — обиты желтой камкой, в третьей **были** размещены китайские редкости. Для нас же особенно интересны комнаты Петра и Лефорта. В царской комнате стены **были** обтянуты белой тканью. На ее фоне **были** хорошо видны картины с изображением морских и сухопутных баталий. К потолку **были** подвешены большие модели галер и других судов.

В палате адмирала стены **были** обиты черным сукном. На них висели зеркала в позолоченных рамах и 25 позолоченных шандалов. Комната **была** обставлена резной позолоченной мебелью, с потолка свисала коственная люстра.

Лефортов дворец **был** красив и снаружи, но незнакомой старой Москве красотой. Он отличался от древних царских и боярских дворцов. Те состояли из нескольких зданий, образующих живописную группу разновысоких, произвольно поставленных относительно друг друга палат. Новый дворец создавался как единое здание, симметричное и соразмерное, в котором нет ни одной случайной детали. В центре его поднималась самая высокая часть здания, в которой размещалась большая палата. Она выделялась шатровой черепичной крышей. Боковые части здания ниже центральной. Они завершались крутыми крышами с коваными железными коньками под прапорцами (флажками). Разнообразны чердачные окна, образующие замысловатый узор на крыше здания.

Стены дворца покрывали ряды окон, отличающихся друг от друга формой, размерами, рисунком белокаменных наличников. На уровне второго этажа здание имело балкон длиной в 38 м со стороны Яузы и 16 м со стороны двора. На балконе, смотрящем на Яузу, стояли небольшие, почти игрушечные пушки, заряд которых составлял всего 0,25—0,5 фунта пороха (100—200 г). Перед дворцом вдоль берега вырытого пруда, соединенного каналом с Яузой, тоже стояли пушки, но уже среднего калибра, а на противоположном берегу реки, неподалеку от казарм, большие орудия. Из всех этих орудий салютовали Петру или другим именитым гостям, приехавшим в Лефортовский дворец.

279 193

*Для приветственных салютов на галерее дворца и у его пруда стояло равное число орудий, на противоположном берегу Яузы, у казарм, — на 20 орудий меньше, чем у пруда. Сколько орудий участвовало в салютах, если известно, что число орудий у казарм составляло 0,3 от числа остальных орудий.*

Здания, подобного Лефортовскому дворцу, тогда в России не было. Его строительство обошлось в 80 тысяч талеров.

Д. В. Аксамитов внес столько доселе невиданного в процесс строительства, что в документах петровской эпохи его величали "каменных дел художником". (Известна еще одна работа этого мастера — в городе Батурлине он построил церковь гетману Мазепе.)

После смерти Лефорта дворец некоторое время был московской резиденцией Петра I. Когда в 1706 г. дом А. Д. Меншикова в Семеновской слободе сгорел, царь подарил дворец ему, но "светлейшему" тот показался мал. Меншиков поручил итальянскому архитектору Джованни Марио Фонтано его расширить. В 1707—1708 гг. были возведены три двухэтажных корпуса, которые образовали огромный замкнутый двор. Нижний этаж корпусов составили открытые аркады, обрамляющие прямоугольный двор. Новый дом явился первым сооружением нового (европейского) типа, ранее в Москве неизвестного. Тогда же были построены въездные ворота, похожие на Триумфальные, — новшество петровского времени. После опалы князя в 1727 г. дворец перешел в ведение казны. В нем размещался двор во время приездов в Москву.

Дворец многократно перестраивался. В 1737 г. его восстанавливали после пожара В. В. Растрелли, в 1757 г. — Иван Жеребцов. В 1740 г. в большом зале появились дополнительные перекрытия, в результате чего образовался дополнительный этаж — мезонин. В конце XVIII в. дворец реконструировал М. Ф. Казаков, по проекту которого фасады здания отделаны в классическом стиле. В таком виде оно и сохранилось до наших дней. В настоящее время в нем размещаются два архива: Центральный военно-исторический (с 1819 г.) и Архив звукозаписей.

## СОЗДАНИЕ МОСКОВСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

21 год, с 1700 по 1721 г., Россия вела трудную войну со Швецией за обладание Балтийским побережьем. Победа в Северной войне была обеспечена не только успешными операциями вновь созданного мощного русского флота на Балтике и реорганизацией армии, в результате которой стрелецкое войско сменилось регулярными войсками, но и техническим перевооружением державы. Россия за эти годы из страны, ввозившей металл, перешла в разряд стран-производителей металла и уже в 1716 г. начала продавать металл за границу. Больше других государств покупала у нас железо Англия.

281 194

*В 1793 г. в Англию вывезли из России на 2 тыс. т железа меньше, чем в 1798 г. В 1732 г. — на 34 тыс. т меньше, чем в 1793 г. Масса железа, вывезенного в 1788 г., составляет 0,7 от массы железа, вывезенного в 1793 и 1732 гг. вместе. Вычислите массу железа, вывезенного из России в Англию в 1798 г., если известно, что в том году она купила на 11 тыс. т железа больше, чем в 1788 г.*

Петровские преобразования существенно изменили облик Москвы. Кроме того, что город перестал быть столицей (заложенная в 1703 г. в устье Невы крепость Санкт-Петербург к 1714 г. стала крупным городом, куда перенесли столицу государства), в нем изменились и число жителей, и их состав, и виды деятельности. Показательным является производство оружия: в допетровские времена орудия в России отливали в основном на Пушечном дворе в Москве, в петровское время их стали отливать там меньше.

282 195

В 1707 г. на Пушечном дворе отлили на 230 орудий меньше, чем в 1701 г. Число орудий, отлитых там в 1708 г., составляет 0,5 числа орудий, отлитых в 1707 г. Сколько орудий отлили в Москве на Пушечном дворе в каждом году, если известно, что в 1701 г. их изготовили в 13,5 раза больше, чем в 1708 г.?

Сокращение производства орудий на Пушечном дворе объясняется тем, что там отливали лишь медные орудия, а при Петре на вооружении армии вместо них появились более дешевые и качественные чугунные, которые отливали на заводах, возведенных в тех местах, где добывали уголь и железную руду. Постепенно и предприятия, изготавливающие оружие, из Москвы были переведены в Тулу, Олонец и Петербург.

Петр стремился развивать промышленность, создавая условия тем, кто налаживал производство товаров, особенно таких, которые ранее нужно было ввозить из-за границы. Так в селе Преображенском на Яузе его радением начали работать хамовный и канатный дворы, где ткали парусное полотно и изготавливали канаты. Они производили настолько много продукции, что ее хватало не только для оснащения российского флота, но и на вывоз "по великому числу" в Испанию, Португалию и Францию. По велению Петра, желавшего, чтобы в стране для шитья мундиров ткали много тонкого сукна, в Замоскворечье близ Каменного моста, заработал суконный двор. Петр мечтал "через 5 лет не покупать мундиру заморского".

Производство на фабриках налаживали добротнее, на долгие годы. Например, для обеспечения суконного двора сырьем, в страну завезли овец и раздали помещикам для

разведения, обязав поставлять шерсть на государевы фабрики. В Россию приехало 20 овцеводов-иностранцев, которые обучали крестьян как надо содержать овец, стричь и хранить шерсть.

С 1696 по 1710 г. в Москве начали работать 12 новых фабрик: парусный, суконный, кожевенный, полотняный, чулочный, шляпный дворы, 2 канатных двора, зеркальный завод и галерная верфь, пиловальная и бумажная мельницы (машины этих производств приводились в движение водой, как на мукомольных мельницах, что и обусловило их название). Основанные Петром предприятия были значительных размеров, имели много рабочих.

283 196

*На суконном дворе работало в 5,9 раз больше человек, чем на кожевенном. На канатном дворе — на 500 человек меньше, чем на суконном. На парусном дворе работало на 1270 человек больше, чем на канатном. Вычислите, сколько человек работало на каждом из этих дворов, если известно, что на суконном, кожевенном и канатном дворах вместе работало на 580 рабочих меньше, чем на парусном дворе.*

В допетровское время в Москве не ткали шелковых тканей. Их получали в дар от восточных правителей или покупали привозные. В 30-е годы XVII в. за Кремлевской стеной, между Водовзводной и Тайницкой башнями, открылся первый в России бархатный двор, где изготавливали шелк такого высокого качества, что из него шили даже царские кафтаны. К 1725 г. работало уже 14 шелкоткацких фабрик, к концу XVIII в. — 40.

В Москве успешно развивалась текстильная промышленность, и город постепенно стал всероссийским центром по производству тканей. При этом шелк и сукно, изготовление которых было налажено при Петре, ткали в основном в Москве, а хамовное полотно — льняное, столь качественное, что оно успешно конкурировало с всемирно известным голландским, ткали и в Москве, и во многих других городах и селах страны.

284 197

*В 1725 г. в России работало 35 текстильных фабрик, из которых 23/35 находилось в Москве. На этих фабриках ткали полотно, шелк и сукно. Число фабрик, на которых ткали полотно, составляло 0,75 от числа фабрик, производящих шелк. Фабрик, которые ткали сукно, работало в Москве на 3 больше, чем тех, на которых ткали полотно. Сколько фабрик в Москве ткали сукно в 1725 г.?*

Сохранились документы, по которым можно судить, что условия жизни рабочих-текстильщиков Москвы были невыносимы. Они работали зимой 11—12 часов в день, летом — 14 часов. Получали за работу 5 копеек в день. "Таковым кормом и себя одного не прокормить, а жена и дети чем ему кормить, только что по миру ходить".

Помещения для работы были такие, что даже правительственная комиссия, посланная изучать условия, в которых работают ткачи, вынуждена была записать: "Строение в таком почине содержится, что теча от снега и дождя... людям работу в руках марает и портит". Жили ткачи часто на фабриках, ночуя в цехах между станками. Семейные снимали углы.

Тяжелыми были условия жизни не только ткачей, но всех рабочих России. На ее фабриках и заводах работали в основном крепостные крестьяне, бесправные и забитые, которым негде и не у кого было искать защиты.

Петр создавал льготные условия для предпринимателей или компаний, которые открывали производство товаров. Но так как людей, не боявшихся начать новое "дело", было недостаточно, то заводы и фабрики государство создавало за счет казны. Оно приглашало иностранных специалистов, чтобы те наладили производство с условием "учить русских людей без всякой скрытости и прилежно". После того как заводы становились прибыльными, их передавали (продавали, давали в аренду) российским промышленникам.

Меры, предпринятые Петром I по созданию в России фабрик и заводов, привели к тому, что в 1709 г. в стране было 40 заводов, из которых 13 — металлообрабатывающих. Начатое им создание российской промышленности успешно продолжалось, и к концу его жизни число предприятий в стране достигло 233, а к началу XIX в. — 3100, не считая горных заводов.

## ПЕРВЫЕ ГАЗЕТЫ

По велению царя Михаила Федоровича Посольский приказ выбирал из донесений посланников России в других государствах интересные сведения и факты, их записывали на листах бумаги, затем листы склеивали в рулон длиной в 6 и более метров. Такой рукописный свиток, изготавливавшийся дьяками в единственном экземпляре, являлся первой газетой Московского государства и назывался "Куранты". Сохранилось несколько экземпляров газеты, из которых самыми древними являются экземпляры за 1621 г.

С 1631 г. Посольский приказ стал выписывать газеты иностранных государств, из которых тоже брали новости для "Курантов".

Сведения, помещенные в "Курантах", считались секретными и предназначались только для царя. Дьяк читал газету царю, и тот указывал, какие сообщения из газеты и какому из придворных можно прочесть. Так в единственном рукописном экземпляре "Куранты" издавались до 1701 г.

Петр не мог согласиться, чтобы газеты выпускались так же примитивно, как при его отце и деде. Он учредил в Москве массовую печатную газету "Ведомости о военных и иных делах, достаточных знания и памяти, случившихся в Московских и в иных окрестных странах". "Ведомости" мало **были** похожи на современную газету. Они **были** размером с открытку, причем некоторые номера газеты имели 2 листа, другие же — 22. Сообщения печатали подряд, без разбивки на статьи. Например, в первом номере "Ведомостей" от 2 января 1703 г. написано: "На Москве вновь ныне пушек медных, гоубиц и мартиров вылито 400, те пушки ядром по 24, по 18 и по 12 фунтов. Гоубицы бомбом пудовые и полупудовые..."; "Повелением его величества московские школы умножаются... В математической штурманской школе более 300 человек учатся и добре науку приемлют"; "На Москве ноября с 24 числа по 2 декабря родилось мужска и женска полу 386 человек".

В выпуске "Ведомостей" Петр принимал самое деятельное участие: отмечал, какие статьи из голландских газет следует перевести и напечатать, правил корректуру. Газета выходила не каждый день, но, конечно, чаще, чем "Куранты". Число ежегодно издаваемых номеров газеты не было постоянным. В библиотеке им. М. Е. Салтыкова-Щедрина в Санкт-Петербурге (бывшей Императорской публичной библиотеке) сохранились подборки "Ведомостей" за 1704—1706 гг., по которым можно судить, сколько в год выпускали газет.

288 198

*Число сохранившихся номеров "Ведомостей" за 1706 г. составляет 0,8 от числа номеров газеты за 1704 г. За 1705 г. сохранилось на 19 номеров газеты больше, чем за 1706 г. Сколько номеров "Ведомостей" за каждый год сохранилось в библиотеке, если известно, что число их за 1705 и 1706 гг. на 40 больше, чем за 1704 г.?*

Сохранившиеся номера "Ведомостей" свидетельствуют, что газета выходила от 1 до 4 раз в месяц. Тираж ее тоже был непостоянен. Некоторые номера газеты печатали в 100 экземплярах, а номер газеты с известием о победе под Полтавой был напечатан в 2500 экземплярах. Тогда не умели писать статьи и обо всех важных событиях сообщалось в виде писем государственных деятелей. Так, информация о Полтавской битве подана как письмо Петра I сыну: "Из лагара от Полтавы в двадесять седмый день июня, в писме власные руки его царского величества ко благороднейшему государю царевичу писано". В письме описывается ход битвы, перечисляются взятые в плен генералы, число пленных воинов, захваченные трофеи. Заканчивается письмо поздравлением с победой: "Вас, и господ министров и всех наших сею викториєю поздравляем". К письму есть интересная для нас приписка: "Получено и печатано в Москве 1709 г. Июля в 2 день", т.е. сообщение было получено и напечатано в "Ведомостях" всего через 5 дней после победы.

"Ведомости" печатали в Синодальной типографии на Никольской улице. Там же газету продавали. Перестроенные помещения типографии ныне занимает Историко-архивный институт. Нам, привыкшим к тому, что газеты печатают ежедневно большими тиражами

и все распродают, трудно себе представить, что единственная газета Москвы, которая к тому же выходила и редко, не всегда находила покупателя.

Чтобы приучить москвичей читать газету, Петр повелел в астории (ресторане), размещавшейся у Главной аптеки на Красной площади, кормить бесплатно каждого, кто прочтет от начала до конца "Ведомости". Желающих читать газету было немного, так что хозяин ресторана на бесплатных обедах не разорился.

В 1711 г. "Ведомости" стали издавать в Санкт-Петербурге, а в Москве текст их перепечатывали, так что выходило как бы два издания одного номера газеты. Но интерес к газете год от года падал, что привело к уменьшению числа номеров, издаваемых в год.

Сухие сведения, приводимые в "Ведомостях", подорвали интерес к газете, и с 1727 г. она перестала выходить. 28 лет Москва не имела газеты, и только в 1756 г. Московский университет начал выпускать "Московские ведомости", которые более 70 лет были единственной газетой Москвы. Она стала особенно интересной с того времени, когда ее редакцию возглавил просветитель и журналист Николай Иванович Новиков (1744—1818). В 1779 г., когда Новиков стал редактором, газета имела 600 подписчиков, а через 10 лет — уже 4 тысячи. С 1917 г. издание "Московских ведомостей" было прекращено и возобновилось в 1990г.

## ТВЕРСКАЯ УЛИЦА

В Москве огромное количество улиц, и о каждой рассказать невозможно. Мы решили на примере Тверской показать, как с веками менялся облик улиц столицы.

Тверская проходит там, где некогда пролежала проселочная дорога из Москвы в Тверь. Эту древнюю улицу нашли строители подземного перехода в районе Тверской площади, и теперь каждый, кто хочет попасть на Тверскую времен Дмитрия Донского, должен лишь спуститься в этот переход. Вы будете ступать по современному асфальту, уложенному на старинную мостовую. А слой земли над вашей головой в 4,5 м — это культурный слой, который вырос за века. В этой земле нашли 4 слоя деревянных мостовых. Первая мостовая на Тверской появилась в XI в. или немного позже. Но в старой Москве никто не мостил всю улицу, как это делают сейчас. Каждый хозяин укладывал бревна только у своего дома, и эти кусочки мостовых постепенно слились в единое покрытие дороги. При царе Алексее Михайловиче, т.е. в середине XVII в., Тверская уже была замощена вся — от Воскресенских ворот Китай-города до Земляного города (Скородома), и потому ее стали называть "Большой мостовой улицей".

Эту улицу, как и другие улицы столицы, на ночь запирали. На закате солнца воротники, круглосуточно охранявшие ворота города, закрывали Тверские ворота Белого города и Тверские ворота Скородома. Улицу перегораживали решетками — толстыми бревнами, поставленными поперек. Такие решетки появились на московских улицах по велению Ивана III в 1504 г. и просуществовали до 1750 г. И все эти годы каждую ночь у решеток стояла сторожа, которая в случае опасности трещотками сзывала жителей окрестных домов на помощь.

Ночью по городу старались не ходить. Те же, кому приходилось пуститься в путь, освещали себе дорогу фонарями. Освещенного ручным фонарем всадника или пешехода за специальную плату пропускали через калитки решеток и ворот. Того же, кто двигался по улице без фонаря, считали злоумышленником, желавшим пройти по городу незамеченным. Его арестовывали и сажали в надвратную башню до выяснения личности и причин ночного хождения. Однако, при всех принимаемых для охраны горожан мерах, ходить ночью по городу было опасно, ибо в нем жило много бродяг, "шатавшихся меж двор". Известно, что в 1722 г. Петр I посоветовал гостям, которые приехали в Кремль 1 января, чтобы поздравить царскую семью с Новым годом, разъехаться по домам засветло "во избежание какого-либо несчастья, легко могущего произойти в темноте от разбойников". Улицы Москвы в петровские времена, как и в предшествующие, фонарей не имели. Во всей столице по торжественным дням

освещали только Красное крыльцо перед Грановитой палатой. Когда в палате принимали гостей, то плашками с горящими фитилями освещали крыльцо перед палатой и лестницу к нему. При этом освещении гости спускались к своим экипажам и разъезжались по домам в сопровождении слуг с зажженными фонарями. Первые фонари появились на улицах Москвы только в 1730 г. Их зажигали лишь в те вечера, когда в Кремле принимали гостей, чтобы последним было безопасно добираться к своему подворью. В конце XVIII в. фонари стали зажигать независимо от кремлевских приемов во все темные вечера. В лунные же ночи и летом фонари не зажигали, так как стремились уменьшить опасность возникновения пожаров. Четырехфитильные фонари на конопляном масле давали так мало света, что москвичи продолжали ходить по городу с собственными фонарями. В 1876 г. Тверскую начали асфальтировать, а в 1896 г. на ней появились электрические фонари. До 1917 г. Тверская была неширокой кривой улицей, застроенной двух-, трехэтажными домами. Однако никто бы не сказал, что она некрасива. Это была уютная, живописная улица с богатыми особняками, прятавшимися в глубине садов, и маленькими домиками, весело поблескивающими небольшими окошечками. Поверх невысоких домов четко виднелись красивейшие вертикали столицы — храмы, башни и колокольни. Улица была частью архитектурного облика всего города. В 1937 г. Тверскую улицу пришлось перестроить, чтобы придать ей вид центральной магистрали большого столичного города. Ее перестройка началась по Генеральному плану реконструкции Москвы. Ее спрямили и расширили. Причем участок от Манежной до Триумфальной площади (ныне площадь Маяковского) сделали шире, так как там более интенсивное движение, а участок от Триумфальной до Белорусского вокзала остался узким.

205 199

*До реконструкции Тверская имела ширину 16 м, что составляет 32% от ширины, которую улица приобрела после реконструкции на участке от ее начала до Триумфальной площади. Ширина Тверской на участке от Триумфальной до Белорусского вокзала составляет 72% от ширины этой улицы в ее начале. Вычислите ширину Тверской на каждом участке.*

При реконструкции Тверской снесли стоящие вдоль нее ветхие, маленькие домики, а более ценные здания передвинули. В 1939 г. передвинули здание Моссовета (ныне мэрии). Оно было построено в 1782 г. для известного военачальника графа З. Г. Чернышева, который был в 1782 г. генерал-губернатором Москвы. В 1790 г. здание приобрела казна, оно стало постоянной резиденцией генерал-губернаторов первопрестольной. В 1944—1945 гг. дом на 2 этажа надстроили. Переместили и четырехэтажный дом недалеко от него, который ранее назывался Саввинское подворье, а дом нынешней глазной клиники не только передвинули, но и развернули фасадом в сторону переулка Садовских (ныне Мамоновский).

206 200

*Саввинское подворье передвинули на 30 м меньше, чем здание глазной больницы. Расстояние, на которое было смещено здание мэрии, составляет 27% от расстояния, на которое передвинули здание Саввинского подворья. На какое расстояние переместили каждое из этих зданий, если известно, что суммарный путь зданий мэрии и глазной больницы составляет 93,5 м.*

На 34 м был перемещен и поставлен на новый фундамент четырехэтажный дом, построенный в 1904 г. в стиле модерн (арх. А.Э. Эрикссон). В нем размещалась редакция крупнейшей дореволюционной газеты "Русское слово". Ее издателем и хозяином крупнейшего в России книгоиздательства с 1904 по 1928 г. был И. В. Сытин (1851—1934). Его издательство печатало массовыми тиражами дешевые книги для населения: учебники, календари, сочинения классиков. "Переехавший" Сытинский дом соединили с корпусом "Известий". Фасад этого дома оформлен по эскизам художника И. Д. Билибина.

207 201

*Суммарная масса Саввинского подворья и Сытинского дома составляет 33 тыс. т. Если бы масса подворья составляла 90% от действительной, а масса Сытинского дома — 80% отистинной, то суммарная масса зданий составила бы 28,7 тыс. т. Вычислите массу каждого здания.*

Метод передвижения домов был разработан инженером Э. Генделем. Под здание подводили рельсы, затем его отрезали от фундамента и домкратами поднимали и опускали на колеса, поставленные на рельсы. Затем паровоз **медленно** передвигал дом. Он ехал так **медленно**, что в нем не раскачивались люстры, не расплескивалась вода — из дома даже не **выселяли** жителей. В конце пути дом опять поднимали домкратами и ставили на новый фундамент.

После реконструкции Тверская стала широкой и прямой улицей, вдоль которой выросли современные монументальные дома. Вид улицы стал соответствовать ее роли — главной улицы столицы.

## ПЛОЩАДИ НА ТВЕРСКОЙ

Сейчас Тверская улица пересекает три площади: Тверскую, Пушкинскую и Триумфальную.

Тверская площадь, расположенная перед зданием правительства Москвы (бывш. здание Моссовета), ранее называлась площадью Скобелева и была спланирована в 1790 г. перед дворцом генерал-губернатора города для ежедневного развода караула.

Пушкинская площадь более древняя, чем Тверская. Уже в конце XVI в. у Тверских ворот Белого города было людное место, где сходились две дороги — к городам Тверь и Дмитров. Чтобы отъезжавшие, отправляясь в дальний путь, могли подковать лошадей, на площади у ворот работало 63 кузницы. С ростом столицы кузницы были перенесены за город, за Скородом, а у Тверских ворот в XVII в. вырос Страстной монастырь, вокруг которого знать стала строить дворцы, чтобы жить на сухом месте, расположенном метров на 20 выше болотистой низины у Неглинной. Когда Тверские ворота и стены Белого города разобрали, а ров перед воротами засыпали, то образовалось пустое пространство, на котором в 1775 г. спланировали площадь, получившую название Страстной. Комиссия для строения Москвы, восстанавливавшая город после наполеоновского нашествия, перепланировала ее, увеличив в размерах.

В 1937 г. при реконструкции Москвы Страстной монастырь разобрали, а на его месте разбили сквер, куда был перенесен памятник А. С. Пушкину работы скульптора А. М. Опекушина. Площадь получила **название** Пушкинской.

По решению этой же Комиссии в 1824 г. на Тверской была создана совершенно новая площадь — Триумфальная. Ее спланировали на пустыре, который образовался после того, как срыли вал Земляного города и засыпали перед ним ров. Происхождение столь громкого названия у новой площади объясняется тем, что много лет Скородом, а затем возникший на его месте Земляной город являлись границей столицы, и у его Тверских ворот, расположенных на главной улице города, москвичи торжественно встречали армии, с победой возвращавшиеся с поля брани. Для этих парадных встреч у Тверских ворот Скородома ставили триумфальные арки. Через такую арку в 1709 г. в Москву вошли войска Петра I, победившие шведов под Полтавой. В 1721 г. через Триумфальную арку в столицу вступила российская армия, победоносно **закончившая длившуюся** 21 год Северную войну со Швецией за побережье Балтики.

Площади Пушкинская и Триумфальная были такими не всегда. Ранее на них располагались базары. До 1890 г. на Страстной (ныне Пушкинская) торговали сеном, овощами, фруктами, рыбой. На Триумфальной возами продавали камень для строительства мостовых, но сама она мостовой не имела, и летом **здесь** стоял столб пыли, а в непогоду была такая грязь, что горожане, чтобы пересечь площадь, брали извозчика. У Тверских ворот Тверская улица заканчивалась. За воротами Скородома располагалась слобода, в которой жили ямщики.

Ныне Триумфальная площадь называется площадь Маяковского.

*Размер Триумфальной площади в 2 раза больше размера Тверской. Величина Пушкинской площади на 0,2 га больше Триумфальной. Вычислите размеры площадей, если известно, что Триумфальная и Пушкинская площади вместе на 3,8 га больше Тверской площади.*

## ПАМЯТНИКИ НА ТВЕРСКОЙ

Сейчас на каждой из этих площадей лицом к Тверской стоят памятники. На Тверской площади — памятник основателю Москвы князю Юрию Долгорукому. Монумент заложили в 1947 г. к 800-летию столицы, а открыли 6 июня 1954 г. Так как изображений князя не сохранилось, скульптор С.М. Орлов придал статуе образ былинного богатыря, восседающего на могучем коне. На князе полное походное снаряжение: кольчуга, шлем, щит, украшенный изображением московского герба с Георгием Победоносцем, поражающим дракона.

На Пушкинской площади стоит памятник великому русскому поэту А.С. Пушкину, созданный скульптором А. М. Опекушиным.

На Триумфальной площади в 1958 г. был открыт памятник В.В. Маяковскому. Образ поэта во всей мощи его полемического напора — "агитатора, горлана-главаря" — воплощен скульптором А. П. Кибальниковым. Размеры памятника соответствуют пространству, которое организуется им.

Заканчивается улица Тверская площадью у Белорусского вокзала, где некогда была Тверская застава Камер-коллежского вала, являвшегося границей города в XVIII в. Здесь в 1928 г. москвичи встречали А.М.Горького, возвратившегося из-за границы. В память об этом в центре сквера на площади у вокзала 10 июня 1951 г. был открыт памятник русскому писателю М. Горькому. Над его проектом трудился известный скульптор И.Д. Шадр, а после его смерти работу продолжила В. И. Мухина в содружестве с Н. Г. Зеленской и З. Г. Ивановой.

209 203

*Памятник Горькому на 2,46 м ниже памятника Долгорукому. Памятник Пушкину на 1,15 м ниже памятника Горькому. Вычислите высоту каждого памятника (с пьедесталом), если известно, что 90% от суммарной высоты памятников Пушкину и Горькому на 4,705 м превышают высоту памятника Долгорукому.*

210 204

*Суммарная высота статуй А. С. Пушкина и В. В. Маяковского составляет 11,4 м. Какова высота каждой фигуры, если известно, что 90% от высоты статуи Пушкина и 80% высоты фигуры Маяковского в сумме составляют 9,56 м?*

Самым старым из этих монументов является памятник А. С. Пушкину. Интересна история его создания. А. С. Пушкина Россия знала и любила, однако памятника поэту в стране очень долго не было. Пока императором был Николай I, об этом не могло быть и речи. Но с воцарением Александра II ситуация изменилась. Это позволило выпускникам Царскосельского лицея в 1860 г. обратиться в правительство с ходатайством о разрешении соорудить памятник великому поэту. Дозволение на строительство и на сбор средств на это по всей стране было получено: "Государь Император высочайше соизволил повелеть открытие подписки поручить Министерству Внутренних Дел, самый же памятник поставить в Царском селе, в бывшем лицейском саду".  
Прошло 5 лет. За эти годы на памятник было собрано всего 13 000 рублей. Тогда бывшие лицеисты 19 октября 1870 г. избрали Комитет из 7 человек, которому было поручено активизировать деятельность по сооружению монумента. Комитет сумел добиться разрешения на установку монумента не в Царском селе, как предполагал император, а в Москве, где поэт родился, жил до 12 лет, венчался с Натальей Гончаровой и куда охотно приезжал. Во всех газетах России было опубликовано обращение Комитета. В нем говорилось: "Значение Пушкина так сознается всеми, права на его памятник так

несомненны, что к сказанному добавить нечего. Пусть только всякий сочувствующий великому поэту принесет свою посильную лепту: как бы ни была она ничтожна сама по себе, она получит свой вес в итоге пожертвований...".

Деньги, действительно, начали поступать, что позволило Комитету объявить в 1872 г. конкурс на лучший проект памятника. В 1873 г. представленные работы были рассмотрены. Самыми интересными жюри признало две, под номерами 13 и 15. Обе эти работы принадлежали скульптору Александру Михайловичу Опекушину. Он был крепостным, уроженцем деревни Свечкино близ Ярославля. Мальчик рано начал лепить, и отец отдал его в 12 лет в артель лепщиков, работавшую в Петербурге. Помещица не возражала, так как с ростом квалификации крепостного возрастал и оброк с него. Саша быстро освоил лепку цветов и орнаментов, на которой специализировалась артель, и артельщики, увидев способности и трудолюбие мальчика, в складчину определили его учиться в рисовальную школу Общества поощрения художников. Но подростку вскоре пришлось оставить школу, так как на Волге выдался неурожайный год и нужно было зарабатывать, чтобы иметь возможность посылать домой деньги голодающей семье. В 15 лет Саша устроился на работу в мастерскую датского скульптора Д. И. Иенсена. Хозяин оценил талант юного лепщика и не только сам начал учить его мастерству, но и, став профессором Петербургской Академии художеств, помог тому стать вольноприходящим учеником. С помощью Д. И. Иенсена в 1859 г. на 21-м году от роду Александр Опекушин за 500 рублей выкупился на волю. Он успешно учился в Академии, о чем свидетельствует полученная им в 1862 г. малая серебряная медаль, а в 1864 г. — звание "некласного художника".

Молодой скульптор работал вместе с М. О. Микешиним, создававшим памятник "Тысячелетие России" в Новгороде и Екатерине II в Санкт-Петербурге. В первом его резцу принадлежит фигура Петра I, во втором — 9 фигур сановников императрицы. За последнюю работу в 1870 г. "бывший крепостной человек помещицы Ольхиной" был удостоен диплома классного художника I степени, а в 1873 г. за статую сидящего Петра I — звания академика.

Таков был 35-летний ваятель, модели которого жюри выделило из ряда представленных работ. В следующем году состоялся второй тур этого конкурса, и одним его из победителей (вторым был П. П. Забелло) вновь стал А. М. Опекушин. Победителям предложили доработать проекты и представить их на третий — окончательный — конкурс.

211 205

*На 1-й конкурс было представлено на 4 модели памятника меньше, чем на 2-й. Число моделей, представленных на 3-м конкурсе, составило 80% числа моделей, рассмотренных на 1-ом конкурсе. Сколько моделей памятника Пушкину было представлено на каждом конкурсе, если на двух последних их было 31?*

К 3-му конкурсу, к удивлению Опекушина и Забелло, были допущены не только их работы, но модели популярных в то время скульпторов М. М. Антокольского и И. Н. Шредера.

212 206

*Из 12 работ, представленных на 3-й конкурс, работ Забелло было на 2 меньше, чем работ Опекушина. Число работ Антокольского и Шредера составило 20% от суммарного числа работ Забелло и Опекушина. Сколько моделей памятника А.С. Пушкину представил на 3-й конкурс А.М. Опекушин?*

Победителем 3-го конкурса был назван А.М. Опекушин. За 5 лет он вылепил фигуру А. С. Пушкина в натуральную величину. Она была отлита и установлена на пьедестале, изготовленном по проекту архитектора И. С. Богомолова мастером каменного дела Бариковым.

Скульптор хотел поставить памятник на Страстной площади перед Страстным девичьим монастырем, чтобы лучи восходящего солнца освещали склоненную голову поэта. Но монастырь не согласился с этим, и памятник поставили в начале Тверского

бульвара. В 1938 г. монастырь снесли, площадь расширили и в 1950 г. памятник перенесли на то место, где хотел его видеть автор.

6 июня 1880 г. состоялось торжественное открытие памятника. В Страстном монастыре отслужили заупокойную литургию по А. С. Пушкину, потом дети поэта — Мария, Наталья, Александр и Григорий — совместно с известными всей стране литераторами Ф.М. Достоевским, И.С. Тургеневым, А.Н. Островским, И.С. Аксаковым, А.Ф. Писемским и А.Н. Майковым проследовали из собора к главной трибуне.

Зазвенели колокола, хор под руководством Н. Г. Рубинштейна запел гимн, и медленно поползла вниз парусина, покрывавшая памятник. На глазах "чуть ли не стотысячной толпы,— записал об этой минуте И. С. Аксаков, — всех с обнаженными головами и с замершим дыханием — спала завеса и предстал изваянный, величавый образом Пушкин".

На лицевой стороне памятника начертано одно-единственное слово — "Пушкину". На другой — строки из его стихотворения "Памятник": "Слух обо мне пройдет по всей Руси великой, /И назовет меня всяк сущий в ней язык".

Весь день 6 июня моросил дождь. Высокие гости отбыли на литературный вечер в Университет. А к памятнику продолжали идти и идти москвичи. Они несли любимому поэту нежные ландыши и фиалки.

Три дня — 6, 7 и 8 июня — в Университете, Колонном зале Благородного собрания и в Политехническом музее шли вечера памяти А.С. Пушкина, на которых читали его стихи, звучала музыка, выступали известные литераторы и историки. Самыми значительными, по мнению современников, были речи, произнесенные 7 июня на заседании Общества любителей российской словесности И. С. Тургеневым и 8 июня — Ф. М. Достоевским. Говоря о заслугах великого поэта, И. С. Тургенев особо подчеркнул, что "ему одному пришлось исполнить две работы, в других странах разделенных целым столетием и более, а именно: установить язык и создать литературу".

Свое выступление Иван Сергеевич закончил обращением к памятнику: "Сияй же, как он, благородный медный лик, воздвигнутый в самом центре древней столицы, и гласи грядущим поколениям о нашем праве называться великим народом, потому что среди этого народа родился, в ряду других, и такой человек".

Страстные слова Ф. М. Достоевского облетели всю страну. "Никогда еще ни один русский писатель, ни прежде, ни после его, не соединялся так задушевно и родственно с народом своим, как Пушкин. Став вполне народным поэтом, Пушкин тотчас же, как только прикоснулся к силе народной, так уже и предчувствует великое грядущее назначение этой силы. Тут он угадчик, тут он пророк... Наш удел и есть всемирность, и не мечом приобретенная, а силой братства и братского стремления нашего к воссоединению людей... Я говорю лишь о братстве людей и о том, что ко всемирному, к всечеловечески братскому единению сердце русское, может быть, изо всех народов наиболее предназначено, вижу следы его в нашей истории, в наших даровитых людях, в художественном гении Пушкина". Вдохновенная речь Ф.М. Достоевского, его призыв к объединению людей во имя добра нашли отклик в душах слушателей. Его увенчали 1,5-метровым лавровым венком, который писатель уложил к подножию памятника. Торжества в честь открытия памятника великому поэту прошли в Петербурге, Риге, Таллинне, Одессе, Туле, Пскове и многих других городах России.

Открытием памятника закончилась деятельность Комитета по его созданию. Самый активный его член академик Я.К. Грот отчитался **в** использовании собранных средств. Так как народные средства требуют скрупулезного учета, академик с точностью до копейки доложил о суммах, собранных россиянами, о расходах, произведенных за время сооружения памятника, а оставшиеся средства предложил использовать на издание произведений поэта, с тем чтобы продавать их по максимально дешевой цене.

213 207

*На создание памятника А. С. Пушкину было собрано 106575 руб. 10 коп. После завершения работ, связанных с созданием и установкой памятника, на счету осталось 19064 руб. 94 коп. С точностью до 1% вычислите, какой процент собранных средств пошел на сооружение памятника?*