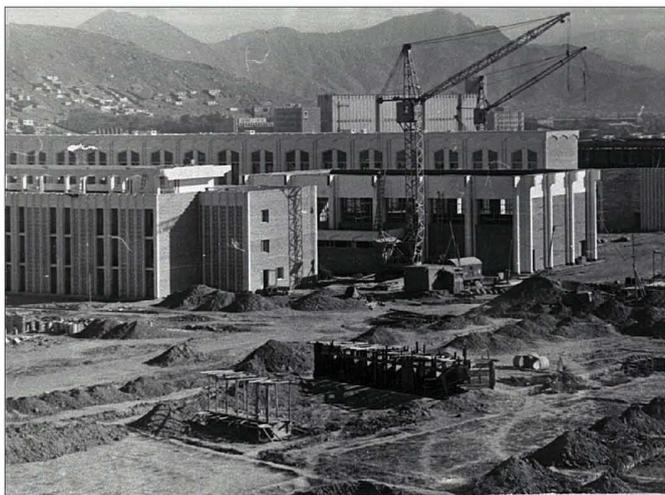


И. Н. Бондаренко

# КАК МЫ СТРОИЛИ В АФГАНИСТАНЕ



**И.Н. Бондаренко**

# **КАК МЫ СТРОИЛИ В АФГАНИСТАНЕ**



Издательство Ассоциации строительных вузов  
Москва 2009

**Бондаренко И.Н.**

**КАК МЫ СТРОИЛИ В АФГАНИСТАНЕ:** Научно-популярное издание. – М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2009. – 136 с.

**ISBN 978-5-93093-654-4**

В книге излагаются краткие сведения об Афганистане (население, рельеф, полезные ископаемые, экономика, промышленность, основные города, исторические памятники). Приводятся данные о технической и экономической помощи нашей страны Афганистану. Рассматриваются особенности строительства зданий и сооружений Советскими специалистами в экстремальных условиях.

Книга предназначена для широкого круга читателей, в том числе для специалистов различных отраслей и ведомств (в области строительства, транспорта, коммунального хозяйства), студентов высших и средних заведений.

**ISBN 978-5-93093-654-4**

© Издательство АСВ, 2009

© Бондаренко И.Н., 2009

*Строителям, работающим  
в Афганистане, посвящается*

# Оглавление

<b>Введение</b> .....	<b>5</b>
<b>Предисловие</b> .....	<b>6</b>
<b>Глава 1. Краткие сведения об Афганистане</b> .....	<b>8</b>
1.1. Население .....	8
1.2. Рельеф .....	9
1.3. Полезные ископаемые .....	10
1.4. Климат Афганистана .....	11
1.5. Экономика и промышленность .....	12
1.6. Транспорт и связь .....	13
1.7. Основные города и исторические памятники архитектуры .....	14
<b>Глава 2. Техническая и экономическая помощь нашей страны Афганистану</b> .....	<b>29</b>
<b>Глава 3. Особенности строительства зданий и сооружений в Афганистане</b> .....	<b>56</b>
3.1. Солнечная радиация .....	56
3.2. Землетрясения в Афганистане .....	59
3.3. Взрывы .....	66
3.4. Пожары .....	68
3.5. Оползни .....	73
3.6. Национальные особенности афганцев .....	73
<b>Глава 4. На строительстве комплекса зданий Института общественных наук (г. Кабул)</b> .....	<b>82</b>
4.1. Характеристика объекта строительства.....	82
4.2. Генподрядная строительная фирма АКУК.....	83
4.3. Советские специалисты-строители .....	88
4.4. Охрана объекта .....	96
4.5. Сотрудничество с КПИ (Кабульский политехнический институт).....	97
<b>Глава 5. Оценка технического состояния зданий, построенных в Афганистане в 1980–1989 гг.</b> .....	<b>122</b>
5.1. Физический и моральный износ конструкций зданий.....	122
5.2. Нормативные сроки службы зданий, конструкций, отделки и инженерных систем.....	124
5.3. Обследование конструкций зданий современными методами .....	130
<b>ПОСЛЕСЛОВИЕ</b> .....	<b>133</b>

## ВВЕДЕНИЕ

В феврале 2009 г. исполнилось 20 лет со дня вывода ограниченного контингента наших войск из Афганистана. В честь этой даты многие участники афганских событий получили юбилейные медали. За прошедший период в Афганистане произошло много важных событий: изменилось название страны (теперь Исламская Республика Афганистан), избран новый президент, страну после вывода наших войск оккупировали американские войска и их союзники (22 страны) и др. Но боль утрат, понесенных нами, до сих пор остается в нашей душе. Уж больно много мы оставили в этой стране! Афганистан на протяжении нескольких десятилетий был яблоком раздора, но порой, и очень часто, с кислым привкусом.

Афганской войне посвящено в нашей стране немало художественных произведений, снято кинофильмов, написано песен. К сожалению, строители обделены этим вниманием. Параллельно с боевыми действиями наших войск во многих провинциях Афганистана производилось широкомасштабное строительство зданий и сооружений промышленного, гражданского и специального назначения. Советские специалисты-строители работали с большим напряжением, в экстремальных условиях военного времени, создавая экономическую основу для развития национальной промышленности Афганистана. Поэтому очень серьезно, особенно в последнее время, стоит вопрос: что же мы, строители, оставили в Афганистане после себя? Мы оставили: теплые дружеские отношения с афганскими строителями, которые к нам очень хорошо относились, подготовленных нами квалифицированных специалистов, 200 построенных на безвозмездной основе нашей страной зданий и сооружений по всему Афганистану. Правда, в связи с длительным сроком эксплуатации этих зданий (20–30 лет) многие из них требуют ремонта, восстановления, замены инженерного и технологического оборудования, но это уже чисто технический вопрос.

Данная книга посвящена великим труженикам – строителям. Автор не ставил себе целью подробно углубляться в строительную терминологию, теорию возведения зданий и сооружений, процесс старения и износ материалов при различных разрушающих конструкциях воздействиях. Основная цель – чтобы книга была доступна и понятна широкому кругу читателей. Книга состоит из 5 глав, объединенных общей идеей, как наша великая страна оказывала и оказывает техническую и экономическую помощь дружественному Афганистану.

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Книга профессора И.Н. Бондаренко «Как мы строили в Афганистане» представляет несомненный интерес для современного читателя. Это научно-публицистический труд, широко иллюстрированный реальными фотографиями, интересными графиками, схемами, чертежами.

И.Н. Бондаренко в течение более 3 лет (1985–1988 гг.), причем в условиях военного времени, работал в качестве руководителя группы советских специалистов на строительстве комплекса зданий Института общественных наук. Группа была сформирована и направлена для оказания технического содействия афганским специалистам на строительстве комплекса зданий. За время пребывания наших войск в Афганистане (1979–1989 гг.) проводились не только военные операции, но и во многих городах, провинциях, кишлаках осуществлялось ширококомасштабное строительство при техническом и экономическом содействии нашей страны. Было построено 200 объектов промышленного, гражданского и специального назначения. Немалая заслуга в этом наших специалистов инженеро-строителей.

И.Н. Бондаренко был командирован Московским инженерно-строительным институтом им. В.В. Куйбышева (в наст. время Московский государственный строительный университет) по линии Минвуза СССР. МИСИ–МГСУ – ведущий строительный вуз России, один из крупнейших центров науки и образования в Европе – насчитывает в своем составе 650 кандидатов наук, 180 докторов наук и ежегодно выпускает более 2 тысяч инженеро-строителей, практически для всех регионов страны. В МГСУ обучаются иностранные студенты и аспиранты. Университет располагает современной материально-технической базой, включающей широкий спектр лабораторного и полевого оборудования, испытательных полигонов и т.п.

Для выполнения таких ответственных и опасных поручений в самых горячих точках нашей планеты подбирались спе-

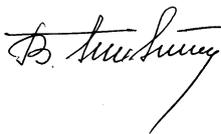
циалисты, имеющие практический опыт работы и достаточные теоретические знания, умеющие работать в экстремальных условиях (боевые действия, взрывы, пожары, землетрясения, высокая солнечная радиация и др.).

Только за период с 1975 по 1990 г. МИСИ (МГСУ) было подготовлено и направлено более 60 инженеров, преподавателей, переводчиков, лаборантов в такие страны, как Алжир, Афганистан, Вьетнам, Тунис, Китай, Корея, Монголия, Конго, Мозамбик, Гвинея, Кампучия, Лаос и др.

В результате таких командировок накапливался бесценный опыт строительства, изучались особенности возведения зданий в различных странах и как следствие – вводились корректировки в учебные планы и программы университета, появлялись новые дисциплины, спецкурсы. Так, в учебный процесс были введены несколько дополнительных дисциплин, таких как: методы и принципы восстановления, реконструкции и ремонта жилых и общественных зданий, технология и организация ремонтно-восстановительных работ в чрезвычайных ситуациях, усиление строительных конструкций, методы обследования строительных конструкций, подверженных воздействию взрывов, пожаров, землетрясений, налаживание систем жизнеобеспечения и др.

В книге профессора И.Н. Бондаренко «Как мы строили в Афганистане» говорится о том, что строительство – это основа развития экономики любой страны, это радость, победа, созидание.

Ректор МГСУ, профессор, доктор технических наук



В.И. Теличенко

# Глава 1. Краткие сведения об Афганистане

## 1.1. Население

Официальное название – Исламская Республика Афганистан.

Афганистан – государство в юго-западной части Центральной Азии. Площадь территории страны составляет 655 тыс. кв. км. Население страны в 2005 г. составило 20 млн чел.

Общая протяженность границ 5421 км. Афганистан граничит с Туркменистаном, Таджикистаном, Китаем, Индией, Пакистаном, Ираном и занимает очень удобное географическое положение для развития экономики не только своей страны, но и всего региона в целом.

Афганистан – многонациональная страна. В связи с проведением на территории Афганистана в течение последних десятилетий разрушительных войн состав населения постоянно меняется (часть населения мигрировала в другие страны, часть погибла). По состоянию на 2007 г. пуштуны составляют 42% от общей численности (свыше 8 млн. чел.), таджики – 25% (около 5 млн. чел.), узбеки – 9% (1,8 млн. чел.), хазарейцы – 8%, туркмены – 2%, белуджи – 2%, аймаки – 1% и др. В Афганистане сохранилась родоплеменная структура отношений. Народности делятся на племена, кланы, роды и семейства. В городах проживает 20% всего населения, 16 млн. чел. проживает в сельской местности в 20 тыс. поселках сельского типа, разбросанных по всему горному Афганистану.

80% территории страны занимают горы и пустыни (отдельные вершины гор более 7000 м над уровнем моря). Значительные площади не освоены, мало изучены и труднодоступны. Большинство наших строительных объектов построено в низинах в окружении гор, но есть сооружения, которые возведены непосредственно в горах (например, гидротехнические). Для строительства в горных условиях необходимы специально обученные рабочие, знакомые с приемами скалолазания и владеющие техникой и технологией проведения буровзрывных работ. Но земля в низинах стоит дорого, поэтому местное население давно приспособилось к суровым условиям жизни в горах и строит себе жилища из природного камня непосредственно на горных склонах, раз за разом отвоевывая у гор участки земли. Доставка воды и продуктов питания к жилищам в этом случае производится на вьючных животных. Лес занимает только 2% территории, и лесные площади постоянно сокращаются из-за значительной потребности в древесине промышленности (особенно для строи-

тельства) и для бытовых целей. 98% населения Афганистана исповедуют ислам, из них 80% – сунниты, 18% – шииты. Официально два государственных языка – пушту и дари. Грамотно около 70% населения.

Разнообразие национального состава, устойчивость национальных традиций, влияние ислама, сложные природные условия, непрерывные военные действия на территории наложили отпечаток на быт, характер, обычаи и нравы народов этой страны, не претерпевшие особых изменений в своем развитии на протяжении многих десятилетий.

Афганистан является одним из активных сейсмических районов Азии, и это необходимо учитывать в процессе проектирования и строительства зданий.

Выхода к морю страна не имеет. Ближайший к ней Персидский залив находится на расстоянии 500 км от юго-западной границы.

## 1.2. Рельеф

Значительные площади Афганистана, до 80%, занимают горы. Основная часть горных цепей тянется с северо-востока на юго-запад.

В широтный пояс гор северного Афганистана входят хребты Паропамиз, Сафедкох, Бандитуркестан. На востоке они сменяются наиболее высокими хребтами Центрального и Восточного Гиндукуша, характеризующимися очень крутыми склонами. К югу от Гиндукуша расположены средневысотные (до 4 тыс. м) горы, образующие нагорье Хазараджат, в этих местах горы пересечены широкими речными долинами и бессточными котловинами (Газни-Кандагарское нагорье).

На юге и юго-западе страны – высокие равнины с рядом котловин, в которых располагаются песчаные пустыни Регистан, Гармеир, а также каменистая и глинистая пустыня Дашти-Марго, прозванная «Пустыней смерти». На границе с Ираном и Пакистаном находятся впадины с солончаками и озерами.

На юго-востоке страны находятся Сулеймановы горы, которые к югу и юго-западу постепенно сменяются всхолмленной равниной. В этих горах на высоте 1030 м имеется удобный и очень важный Хайберский перевал, связывающий Афганистан с Пакистаном. Его длина 53 км, ширина – от 15 до 130 м. В этих местах в ущелье проложено шоссе Кабул – Пешавар и железная дорога со стороны Паки-

стана. Центральное место в системе гор Гиндукуша, в его западной части, занимает водораздельный хребет Баба.

Ледники питают крупнейшие реки страны – Кабул, Гильменд. Самая крупная водная артерия Афганистана – Амударья. Река Кабул, протекающая в столице, является притоком р. Инда. Остальные реки (Мургаб, Герируд, Фарахруд и др.) относятся к разряду внутреннего стока и пользования. Многие реки во второй половине лета полностью пересыхают и прекращают свое существование. Ирригационное значение Амударьи невелико, так как она имеет высокие и каменистые берега. Река Гильменд довольно многоводна и имеет большое ирригационное значение для страны.

Грунтовые воды, располагающиеся на глубине 40–50 м, являются во многих провинциях Афганистана основным источником получения воды для орошения и водоснабжения городов и многочисленных населенных пунктов.

### **1.3. Полезные ископаемые**

Афганистан богатейшая страна по запасам полезных ископаемых. Северный Афганистан слагают известняки и обломочные породы мела и кайнозоя. К нему приурочены месторождения природного горючего газа (Шиберган) и проявления нефти, а к полеогену – залежи барита и серы. С меловыми и кайнозойскими отложениями связаны месторождения каменного угля, с верхней юрой – природный газ, каменная (поваренная) соль (Таликан, Такчахан) и гипс. С метаморфическими породами докембрия связаны месторождения лазурита и бериллиевых руд в пегматитовых жилах (Нуристан), сланцы, песчаники, известняки. Имеются также крупные месторождения железных руд, свинца и цинка.

В 1950–1980 г.г. советские геологи провели разведку территории Афганистана с применением современных средств поиска и составили подробные карты нахождения нескольких десятков месторождений полезных ископаемых. Ими были обнаружены богатейшие месторождения медных руд в Айнаке, которые лежат почти на поверхности, что позволяет разрабатывать их дешевым открытым способом. Предположительные запасы этих руд более 17 млн тонн. Крупное месторождение высококачественных железных руд (2300 млн тонн) обнаружено в Гиндукуше. Ранее советские геологи открыли большие запасы нефти (15 млн тонн) и газа (62 млрд. м<sup>3</sup>). К востоку от Кабула разведаны месторождения рубинов, изумрудов,

редких камней, кунцитов, гиддеонитов, а также месторождения редких металлов: бериллия (73 500 тонн), тория, лития (около 7,5 млн тонн), тантала (15 400 тонн) и др. В Афганистане также найдены месторождения золота, флюорита (8800 тыс. тонн), барита (1700 тонн), различных оттенков мраморных ониксов.

Подземные богатства Афганистана представляют большой интерес для политиков, бизнесменов многих стран, и они готовы вложить средства в разработку полезных ископаемых.

В связи со сложной политической, экономической и военной ситуацией в Афганистане вопрос о разработке полезных ископаемых постоянно откладывается.

Учитывая нерешимость местных властей, активизировалась кустарная хищническая добыча ювелирных камней. Особую активность проявляет в этом отношении Пакистан, который нанял старателей, которые с помощью небольших взрывов добывают в горах драгоценные камни днем и по ночам отправляют их вертолетами в Пакистан. Они добывают лазуриды (провинция Бадахшан), изумруды (Панджшерское ущелье). Зарабатывают на этом пакистанские власти огромные деньги, так как камни хорошего качества расходятся по всему миру и очень дорого ценятся.

#### 1.4. Климат Афганистана

Климат Афганистана сухой, субтропический, континентальный с резкими колебаниями температуры зимой и летом, днем и ночью. Среднее значение температуры изменяется с высотой над уровнем моря: зимой от +8 до  $-20^{\circ}\text{C}$  и ниже, летом от +32 до  $0^{\circ}\text{C}$ . В высокогорных районах зима холодная с сильными ветрами, метелями и снегопадами. Лето в горах короткое, но жаркое.

В Кабуле (1800 м на уровне моря) средняя температура июля  $+27^{\circ}\text{C}$  и выше (до  $+32^{\circ}\text{C}$ ), а января от 0 до  $8^{\circ}\text{C}$ . Зима в Кабуле мягкая, неустойчивая. Бывают периоды с сильными морозами до  $-20$ – $-30^{\circ}\text{C}$ , но это редко. На высоте 3000–5000 м в горах снежный покров держится и не тает 6–8 месяцев в году.

Осадков выпадает в Афганистане мало, в среднем 200–250 мм в год. Большая их часть выпадает зимой (в виде снега), а также весной в период дождей. Летом дожди идут крайне редко. Как говорят сами афганцы, чтобы вырастить травинку, ее нужно поливать 3 раза в день. Летом отмечена высокая радиоактивность солнца.

Сложные климатические условия накладывают определенный отпечаток на технологический процесс выполнения строительных работ.

### **1.5. Экономика и промышленность**

Афганистан – аграрная страна. Боевые действия в течение нескольких десятилетий существенно ухудшили экономическое положение в стране, особенно это отразилось на сельском хозяйстве. Если взять в целом, то основу экономики составляют орошаемое земледелие и пастбищное животноводство. Определенное значение имеет кустарно-ремесленное производство. В последние годы страна все больше смещается в сторону капиталистического пути развития.

До 80% валового национального продукта создается в сельском хозяйстве, 8–10% – в промышленности. Постепенно этот акцент смещается в сторону промышленности. В значительной степени этому способствовала та поддержка в экономическом строительстве, которая была оказана Афганистану. Отметим, что технические контакты между нашими странами не прекращаются и в настоящее время. Российскими специалистами производятся ремонт и замена устаревшего оборудования гидроэлектростанций. Только в 2001 г. по направлению военного сотрудничества было поставлено техники войскам антиталибовской коалиции на сумму 30–34 млн долл. Продолжается в 2009 г. оказание в значительных объемах безвозмездной материальной помощи населению продуктами питания и одеждой.

Афганистан в небольших количествах для своих нужд самостоятельно добывает каменный уголь (152 тыс. тонн), железную руду, гипс, свинец, цинк, золото, соль. Производство электроэнергии составляет около 430 млн кВтч, из них 58% на ГЭС, а 42% на ТЭС. С помощью нашей страны в свое время построены цементные заводы в Джабаль-ус-Сирандж и Пули-Хумри общей производительностью 124 тыс. т, которые работают в настоящее время на строительную индустрию. Для развития промышленности Афганистана советскими специалистами построены крупные промышленные комплексы, такие как домостроительный комбинат в Кабуле и асфальтовый завод, завод азотных удобрений в Мазари-Шарифе, ГЭС Наглу на реке Кабул, Джангалакский авторемонтно-механический завод и др.

Из отраслей обрабатывающей промышленности следует отметить наиболее развитые: текстильную, пищевую, обработку сельско-

Научно-популярное издание

Игорь Николаевич **Бондаренко**

# КАК МЫ СТРОИЛИ В АФГАНИСТАНЕ

Компьютерная верстка: *Е.М. Лютова*

Дизайн обложки: *Н.С. Романова*

Редактор: *В.Ш. Мерзлякова*

Лицензия ЛР № 0716188 от 01.04.98.

Подписано к печати 21.07.09. Формат 60х90/16.

Бумага офс. Гарнитура Таймс. Печать офсетная.

Усл. 8,5 п.л. Тираж 1000 экз. Заказ №

Издательство Ассоциации строительных вузов (АСВ)  
129337, Москва, Ярославское шоссе, 26, отдел реализации – оф. 348 (КМК)  
тел., факс: (499) 183-56-83, e-mail: [iasv@mgsu.ru](mailto:iasv@mgsu.ru), <http://www.iasv.ru/>