

# ГЕОТЕРМАЛЬНАЯ ЭНЕРГЕТИКА РОССИИ

- Геотермальные источники Камчатки с температурой до 200 °С на глубине всего лишь 3,5 км могут обеспечить работу не одной мини электростанции.
- Геотермальная энергетика России начала свое развитие в 1966 году.
- Большим потенциалом обладают Ставропольский и Краснодарский края.



# ГЕОТЕРМАЛЬНАЯ ЭНЕРГИЯ

Рассмотрите карту. Назовите основные районы использования геотермальной энергии в России.

Геотермальная энергия

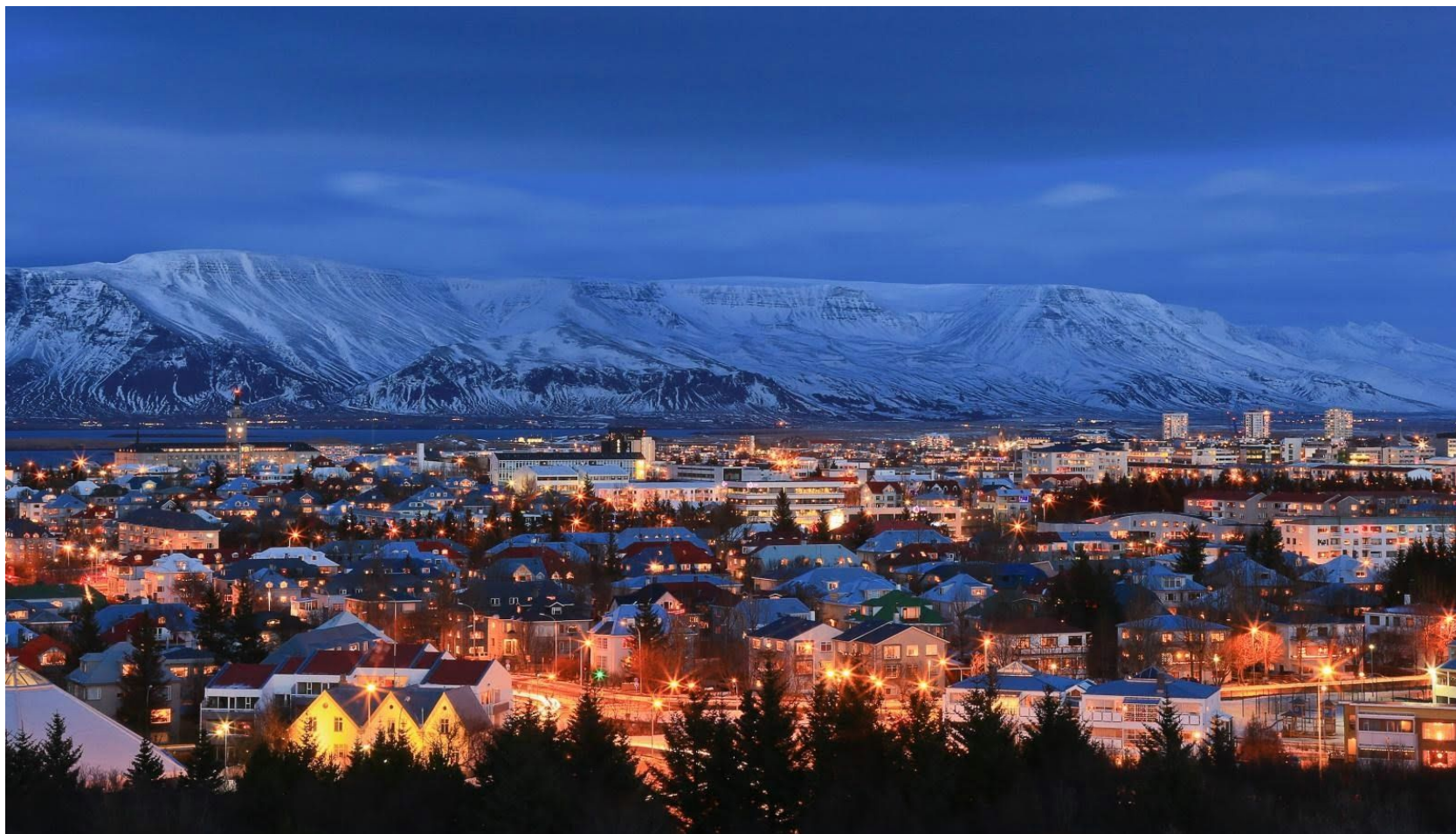
Технический потенциал 2950 млн тун в год



# Исландия



# Исландия- островное государство в Северной Европе







Использование геотермальной энергии для купания традиционно для Исландии. Важность геотермального тепла для этих нужд сохраняется и в наши дни. После отопления помещений и производства электричества подогрев плавательных бассейнов, наверное, является одним из главных видов использования геотермальной энергии. На население чуть больше 300 тыс. человек имеется 160 действующих бассейнов, и 130 из них используют термальную воду. Из всех бассейнов, подогреваемых геотермальным теплом, 100 являются общедоступными и 30 находятся в школах или других учреждениях. Большинство общедоступных бассейнов — открытые, работают круглый год и считаются излюбленным местом активного отдыха исландцев. В них также проводятся обязательные в исландских школах уроки плавания. Самый большой бассейн, Лойгардаль, имеет площадь 1,5 тыс.

- В Исландии нет собственных используемых месторождений нефти и газа. В то же время, 80% энергии вырабатывается за счет возобновляемых источников. Благодаря ледникам и вытекающим из них бурным рекам 75% приходится на гидроэнергетику, геотермальные источники вырабатывают 25% энергии, а на долю традиционных углеводородов приходится всего 0,5%. Все нефтепродукты импортируются. Сегодня Исландия является лидером по количеству электроэнергии, вырабатываемой на душу населения. В стране имеются планы практически полного отказа от использования углеводородов в пользу водородного топлива.
- Исландия. Страна надежной и чистой энергетики. Будущее в настоящем
- Исландия – вулканическая страна. Раскаленная лава подогревает гигантские подземные озера. Геотермальное тепло подается по трубам в города и запасается в огромных резервуарах, обогревая дома, предприятия и даже плавательные бассейны. Реки, образовавшиеся в результате вулканической деятельности, движут турбины, которые производят практически всю нужную в стране электроэнергию.
- Исландия, остров площадью всего в 103 тысячи кв. км. и населением примерно 320 тысяч человек.



- Если вернуться в историю, геотермальные источники традиционно использовались в стране исключительно для гигиенических целей— купания, стирки и приготовления пищи.
- Со времен заселения острова исландцы старались найти способы отопления своих жилищ. Ведь в такой холодной стране, как Исландия, необходимость в обогреве своих домов сильнее, чем в большинстве других стран с более мягким и теплым климатом. В старину для отопления жилищ широко использовался торф, а также морские водоросли.
- Первые попытки бурения и использования геотермальной энергии были предприняты в середине XVIII века, но только 1907 году фермеру из западной части Исландии удалось направить пар из геотермального источника, пролежавшего под его фермой, в цементную трубу, подведенную к его дому, находящемуся в нескольких метрах от источника. В 1909 году другой фермер недалеко от Рейкьявика стал первым, кто попытался закачивать горячую воду из источника для обогрева дома.
- Лишь в ноябре 1930 года был сооружен трубопровод длиной 3 км, через который в Рейкьявике стали обогревать здания. Первым зданием в городе стала школа. Через некоторое время уже обогревались другие общественные здания и частные дома (около 60)
- Сегодня на отопление помещений уходит практически половина производимой геотермальной энергии в Исландии. 90% домов в Исландии обогреваются за счет горячих вод, поступающих из геотермальных источников. Горячая вода подается из скважин, глубина которых может варьироваться от 200 до 2000 м прямо в трубы. Протекая по этим трубам, вода отапливает дома исландцев. Любопытный факт: в Рейкьявике дороги и тротуары всегда свободны от снега и льда, поскольку они подогреваются от проложенных под ними труб с горячей водой..
- В течение XX столетия Исландия прошла путь от одной из беднейших стран Европы, полностью зависящей от торфа и импортируемого угля, до страны с высочайшим уровнем жизни.
- Эта работа привела к значительным успехам. В настоящее время геотермальная индустрия в Исландии достигла такого уровня развития, что государственное участие в этой области очень незначительно. Успешные энергокомпании теперь руководят исследованием ресурсов на уже используемых геотермальных полях, а также занимаются поисками новых геотермальных зон.

- В Исландии не делается никакого секрета из достижений местной энергетики. В страну постоянно приезжает множество делегаций со всего мира для изучения опыта использования экологически чистых источников энергии. Поучиться на самом деле есть чему. Имеется множество нюансов, связанных с эффективным и безопасным использованием высокоминерализованных источников для работы энергетических установок. Исландские специалисты уже решили множество этих проблем. Таких, например, как засорение трубопроводов минеральными отложениями, вторичное использование минеральной воды, предотвращение загрязнения окружающей среды рассолами.
- Со своей стороны исландские специалисты принимают активное участие в разработке различных геотермальных проектов во многих зарубежных странах, обслуживая объекты и оказывая консалтинговые услуги. Сюда относятся Кения, Уганда, Бурунди, Эфиопия, Джибути, Польша, Словакия, Венгрия, Румыния, Грузия, Германия, Греция, Турция, США, Индонезия, а также Россия.
- Исландия сейчас активно помогает Китаю построить крупнейшую геотермальную установку. Финансирование проекта частично обеспечивает один из исландских банков. В проекте участвует также много индийцев. Таким образом, можно надеяться, что две самые населенные страны в мире сумеют добиться успеха в изменении климата.