



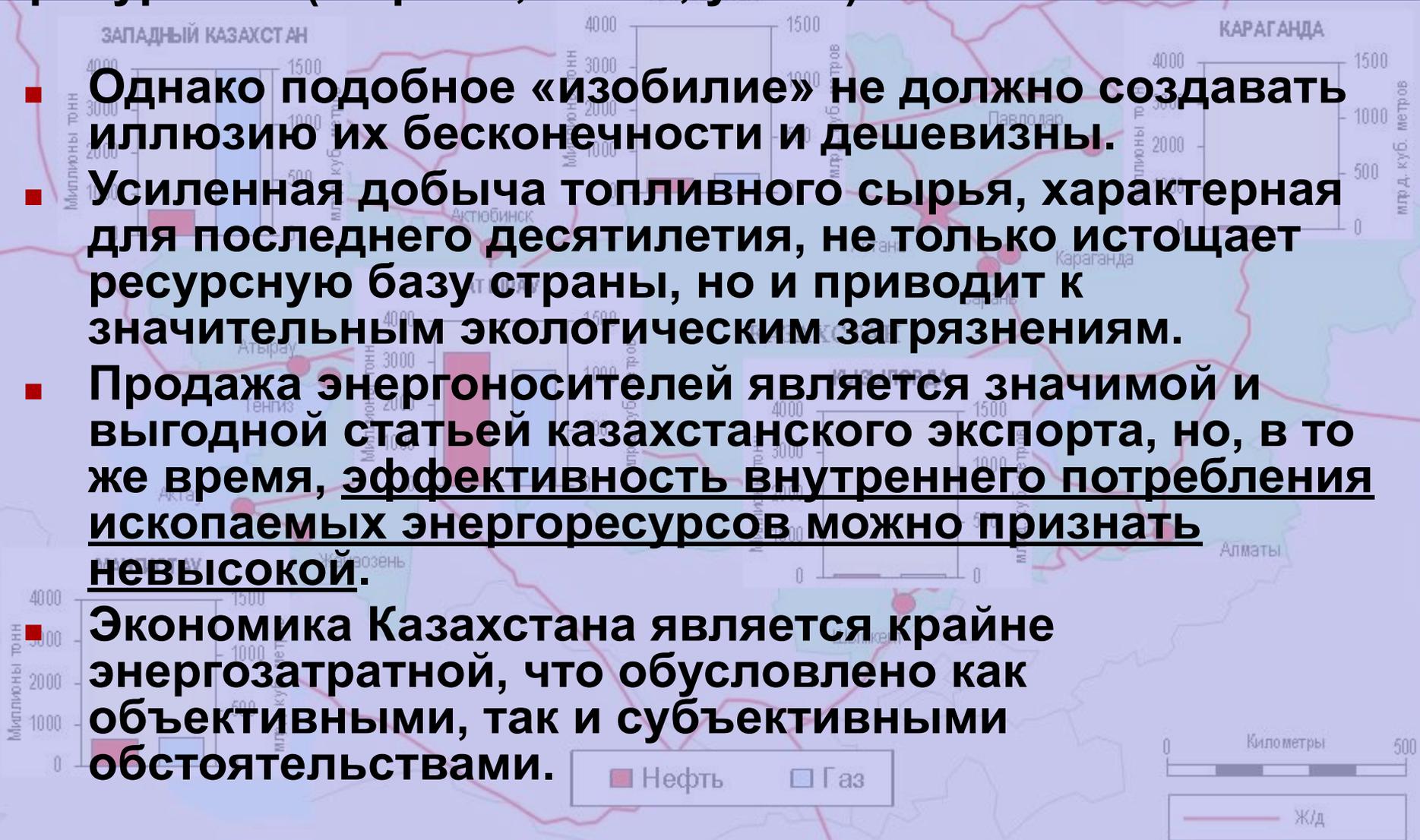
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНЕРГИИ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН: СОСТОЯНИЕ И ВЕКТОР РАЗВИТИЯ

**Сырлыбаева Б.Р. – старший научный
сотрудник КИСИ при Президенте РК, к.э.н.**

Республика Казахстан является государством высокообеспеченным первичными энергетическими ресурсами (нефтью, газом, углем).

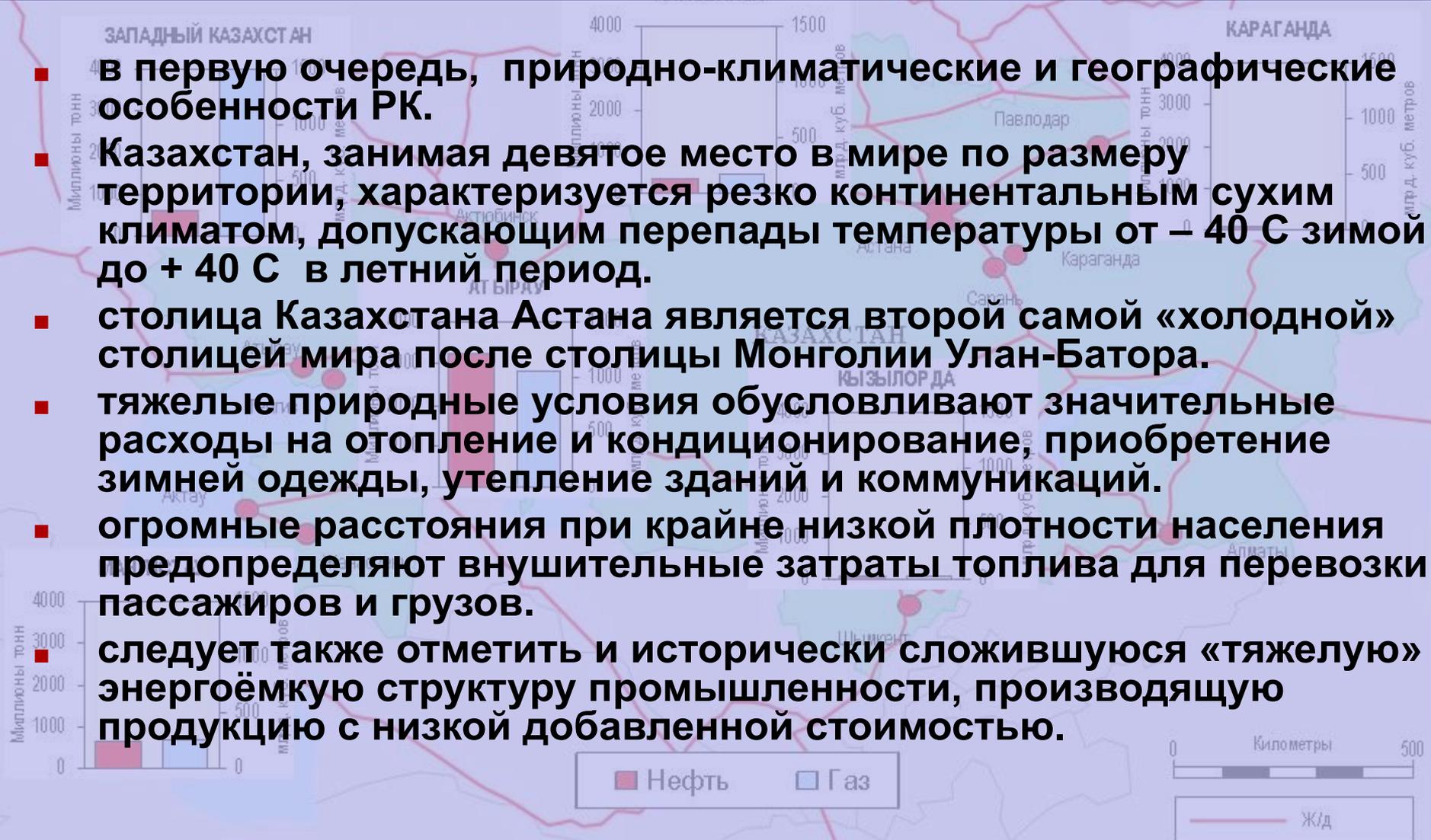
- Однако подобное «изобилие» не должно создавать иллюзию их бесконечности и дешевизны.
- Усиленная добыча топливного сырья, характерная для последнего десятилетия, не только истощает ресурсную базу страны, но и приводит к значительным экологическим загрязнениям.
- Продажа энергоносителей является значимой и выгодной статьёй казахстанского экспорта, но, в то же время, эффективность внутреннего потребления ископаемых энергоресурсов можно признать невысокой.

Экономика Казахстана является крайне энергозатратной, что обусловлено как объективными, так и субъективными обстоятельствами.



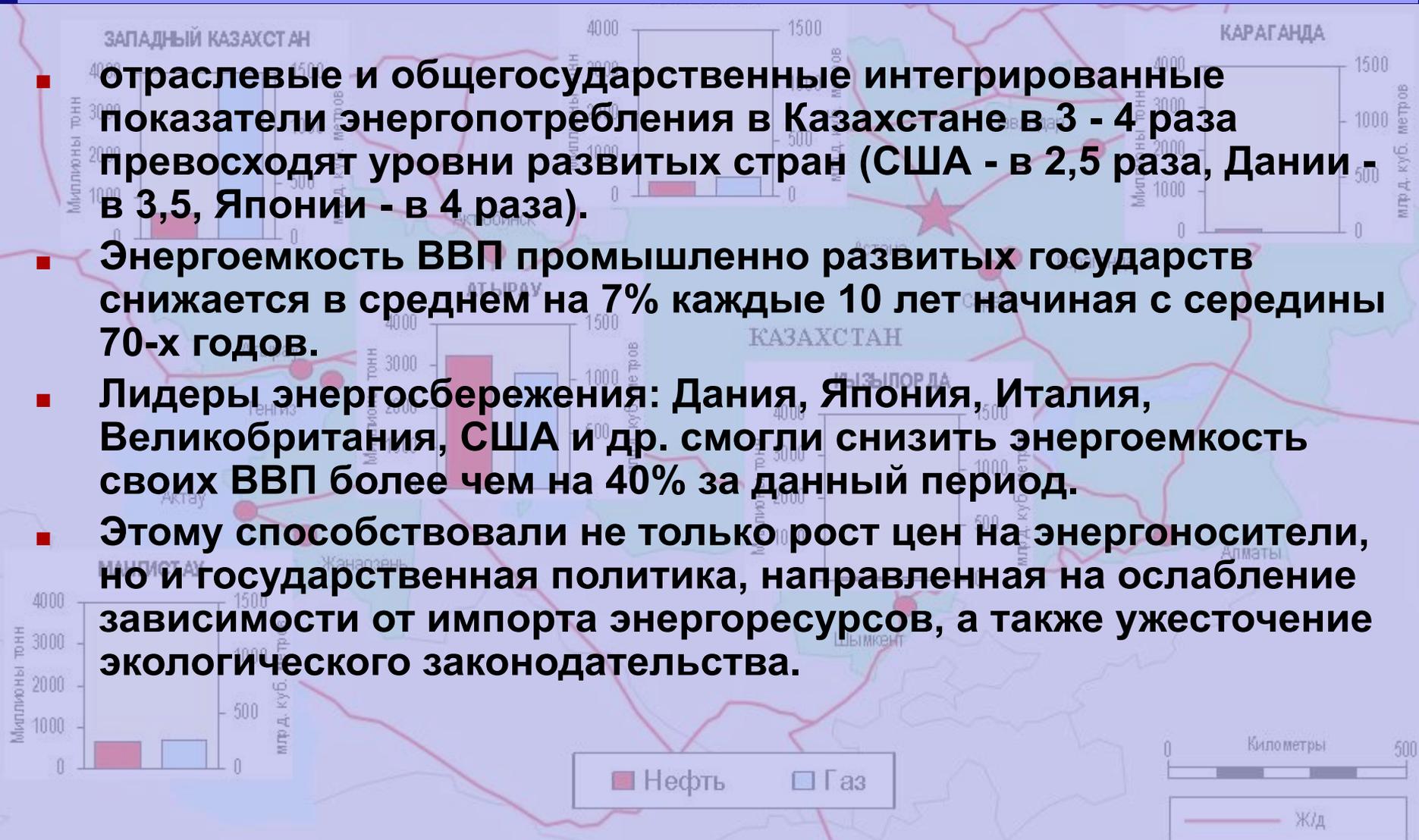
К объективным обстоятельствам следует отнести:

- в первую очередь, природно-климатические и географические особенности РК.
- Казахстан, занимая девятое место в мире по размеру территории, характеризуется резко континентальным сухим климатом, допускающим перепады температуры от -40 C зимой до $+40\text{ C}$ в летний период.
- столица Казахстана Астана является второй самой «холодной» столицей мира после столицы Монголии Улан-Батора.
- тяжелые природные условия обуславливают значительные расходы на отопление и кондиционирование, приобретение зимней одежды, утепление зданий и коммуникаций.
- огромные расстояния при крайне низкой плотности населения определяют внушительные затраты топлива для перевозки пассажиров и грузов.
- следует также отметить и исторически сложившуюся «тяжелую» энергоёмкую структуру промышленности, производящую продукцию с низкой добавленной стоимостью.

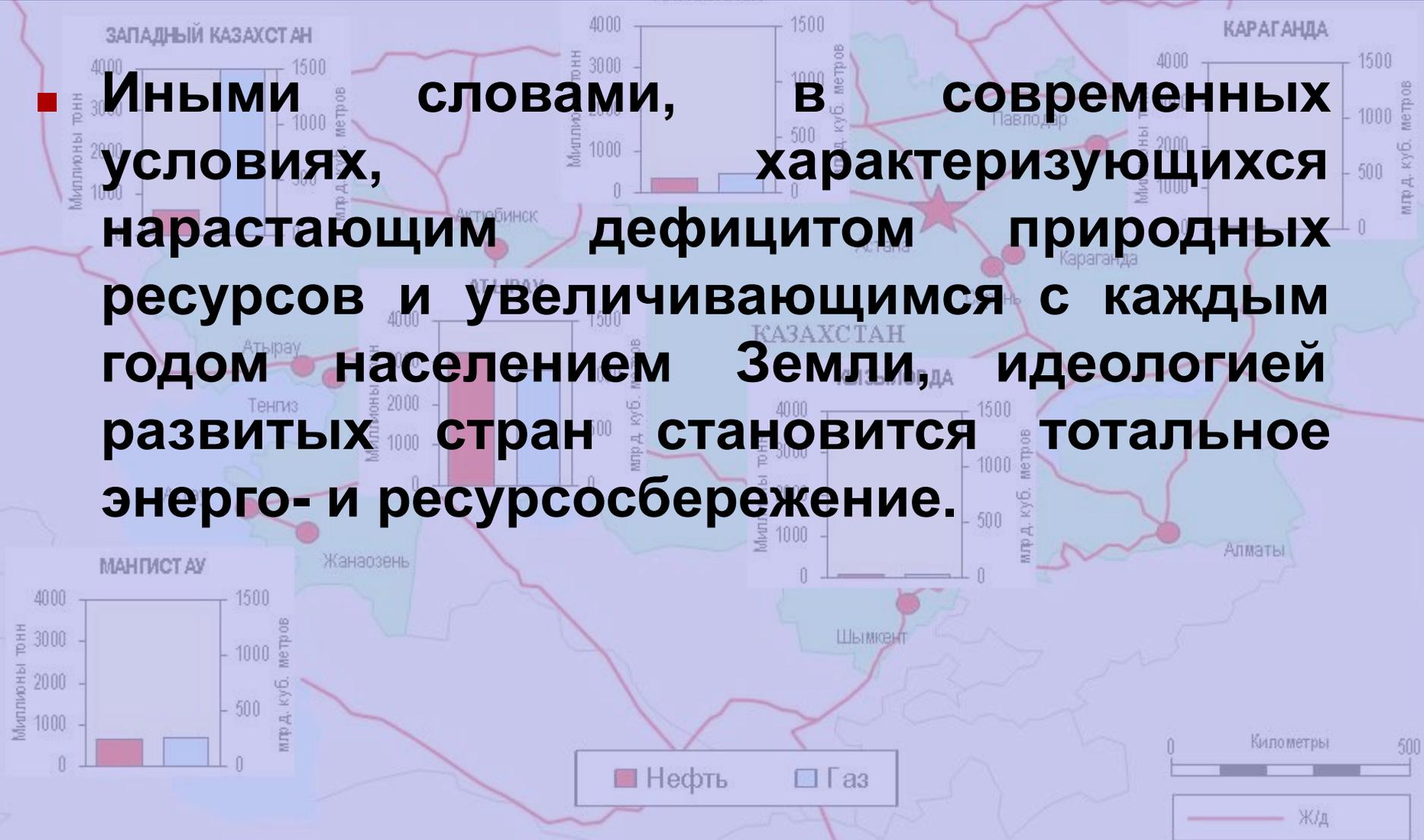


В результате действия этой совокупности факторов

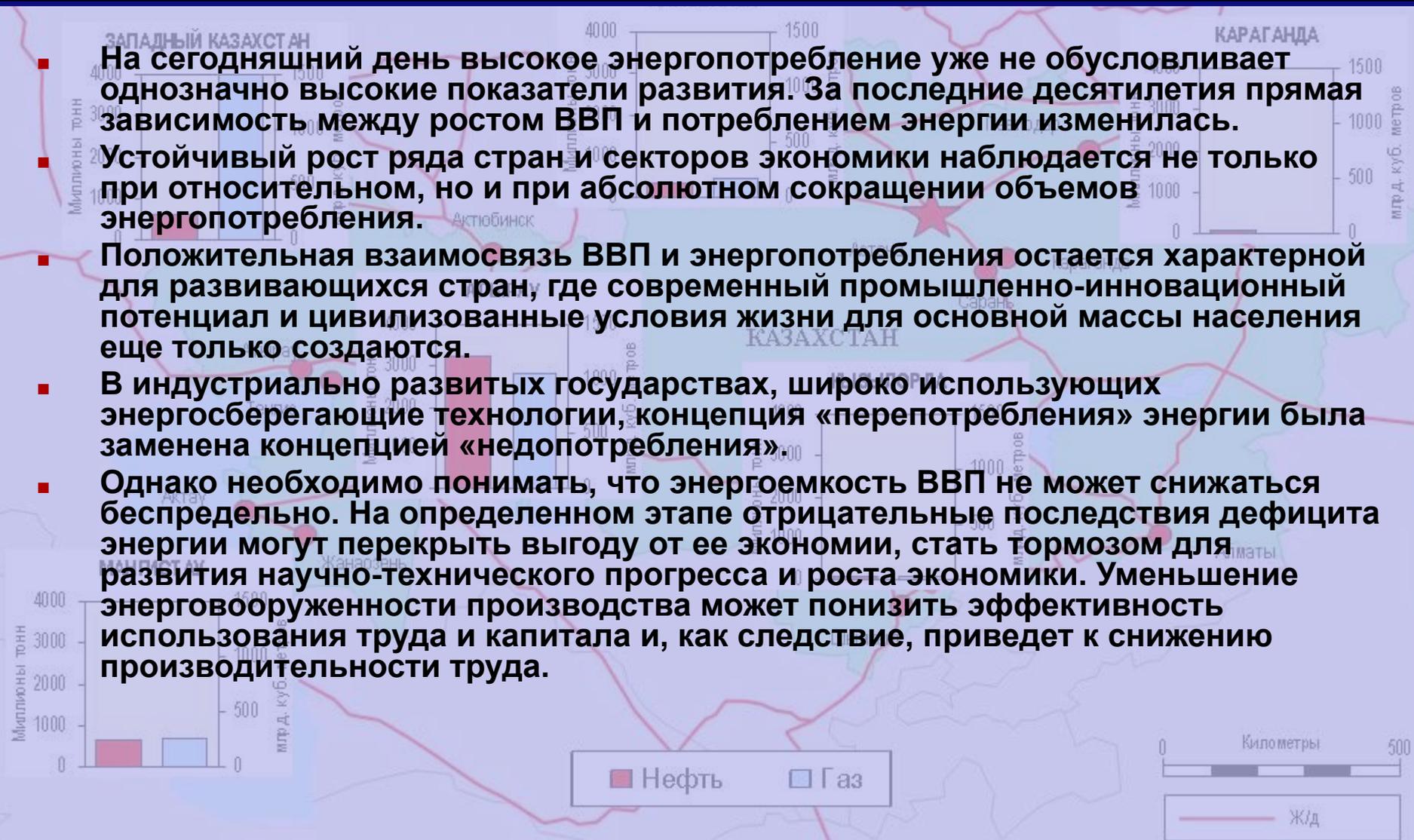
- **отраслевые и общегосударственные интегрированные показатели энергопотребления в Казахстане в 3 - 4 раза превосходят уровни развитых стран (США - в 2,5 раза, Дании - в 3,5, Японии - в 4 раза).**
- **Энергоемкость ВВП промышленно развитых государств снижается в среднем на 7% каждые 10 лет начиная с середины 70-х годов.**
- **Лидеры энергосбережения: Дания, Япония, Италия, Великобритания, США и др. смогли снизить энергоемкость своих ВВП более чем на 40% за данный период.**
- **Этому способствовали не только рост цен на энергоносители, но и государственная политика, направленная на ослабление зависимости от импорта энергоресурсов, а также ужесточение экологического законодательства.**



■ **Иными словами, в современных условиях, нарастающим дефицитом природных ресурсов и увеличивающимся с каждым годом населением Земли, идеологией развитых стран становится тотальное энерго- и ресурсосбережение.**

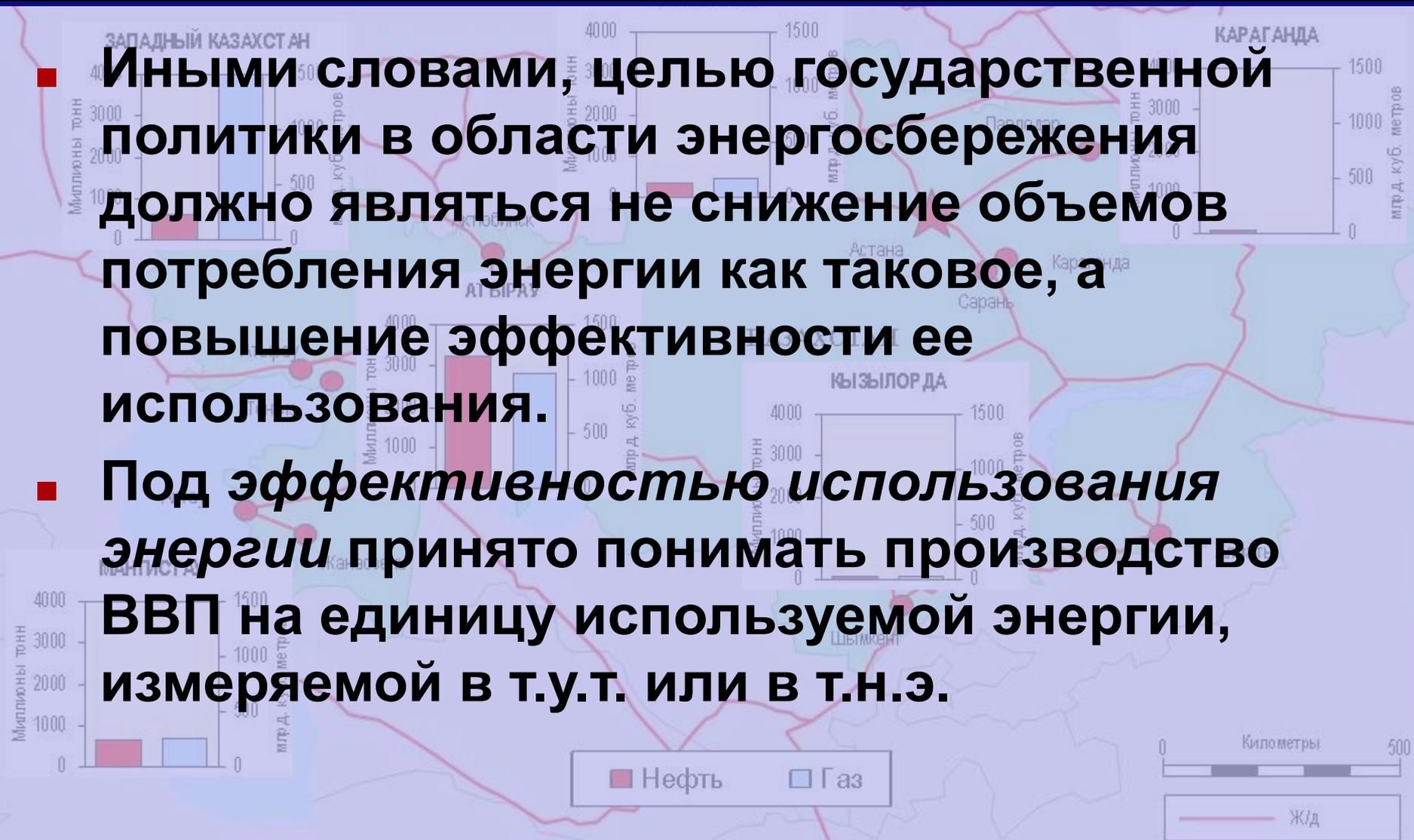


- На сегодняшний день высокое энергопотребление уже не обуславливает однозначно высокие показатели развития. За последние десятилетия прямая зависимость между ростом ВВП и потреблением энергии изменилась.
- Устойчивый рост ряда стран и секторов экономики наблюдается не только при относительном, но и при абсолютном сокращении объемов энергопотребления.
- Положительная взаимосвязь ВВП и энергопотребления остается характерной для развивающихся стран, где современный промышленно-инновационный потенциал и цивилизованные условия жизни для основной массы населения еще только создаются.
- В индустриально развитых государствах, широко использующих энергосберегающие технологии, концепция «перепотребления» энергии была заменена концепцией «недопотребления».
- Однако необходимо понимать, что энергоемкость ВВП не может снижаться беспределельно. На определенном этапе отрицательные последствия дефицита энергии могут перекрыть выгоду от ее экономии, стать тормозом для развития научно-технического прогресса и роста экономики. Уменьшение энерговооруженности производства может понизить эффективность использования труда и капитала и, как следствие, приведет к снижению производительности труда.

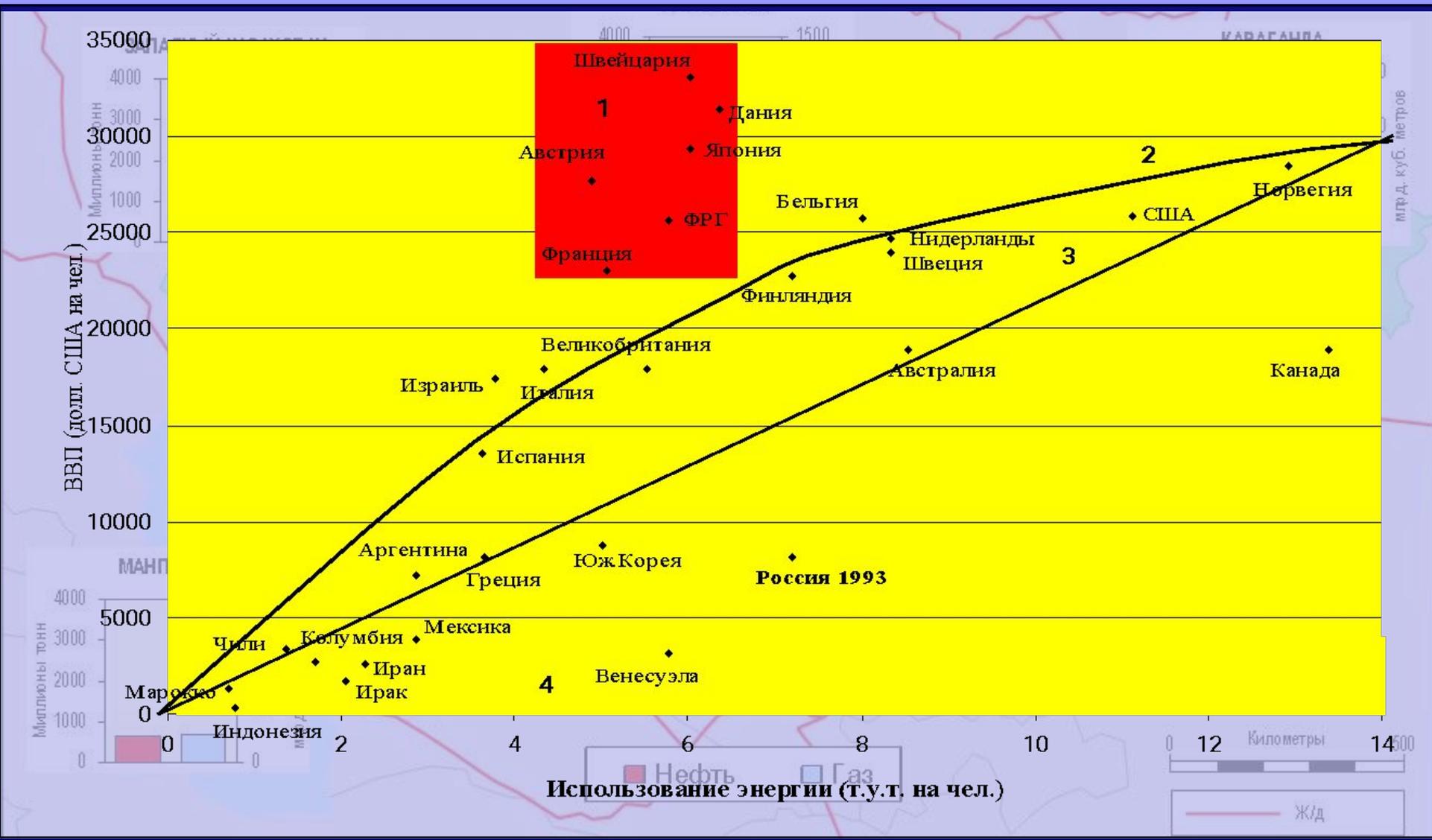


■ **Иными словами, целью государственной политики в области энергосбережения должно являться не снижение объемов потребления энергии как таковое, а повышение эффективности ее использования.**

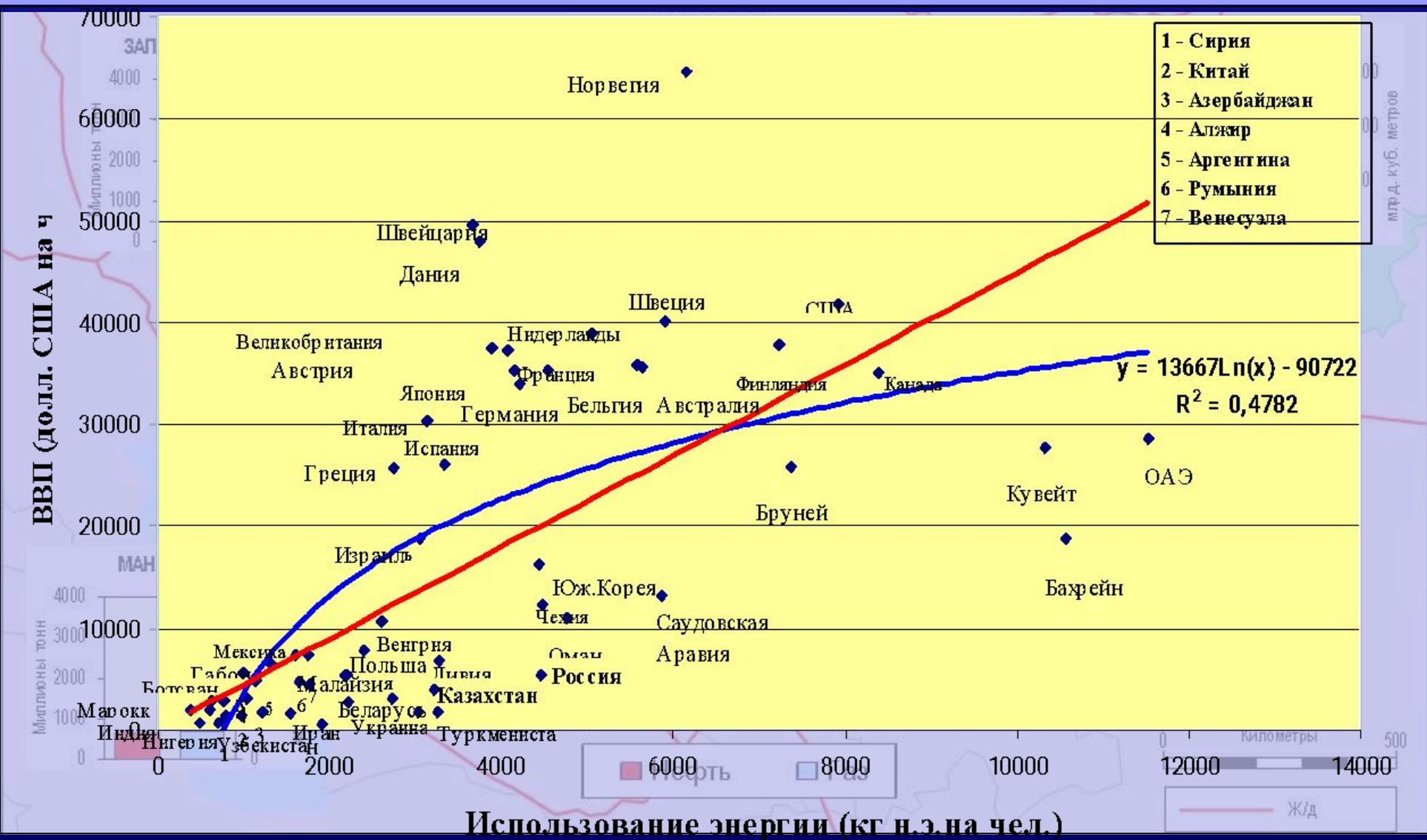
■ **Под эффективностью использования энергии принято понимать производство ВВП на единицу используемой энергии, измеряемой в т.у.т. или в т.н.э.**



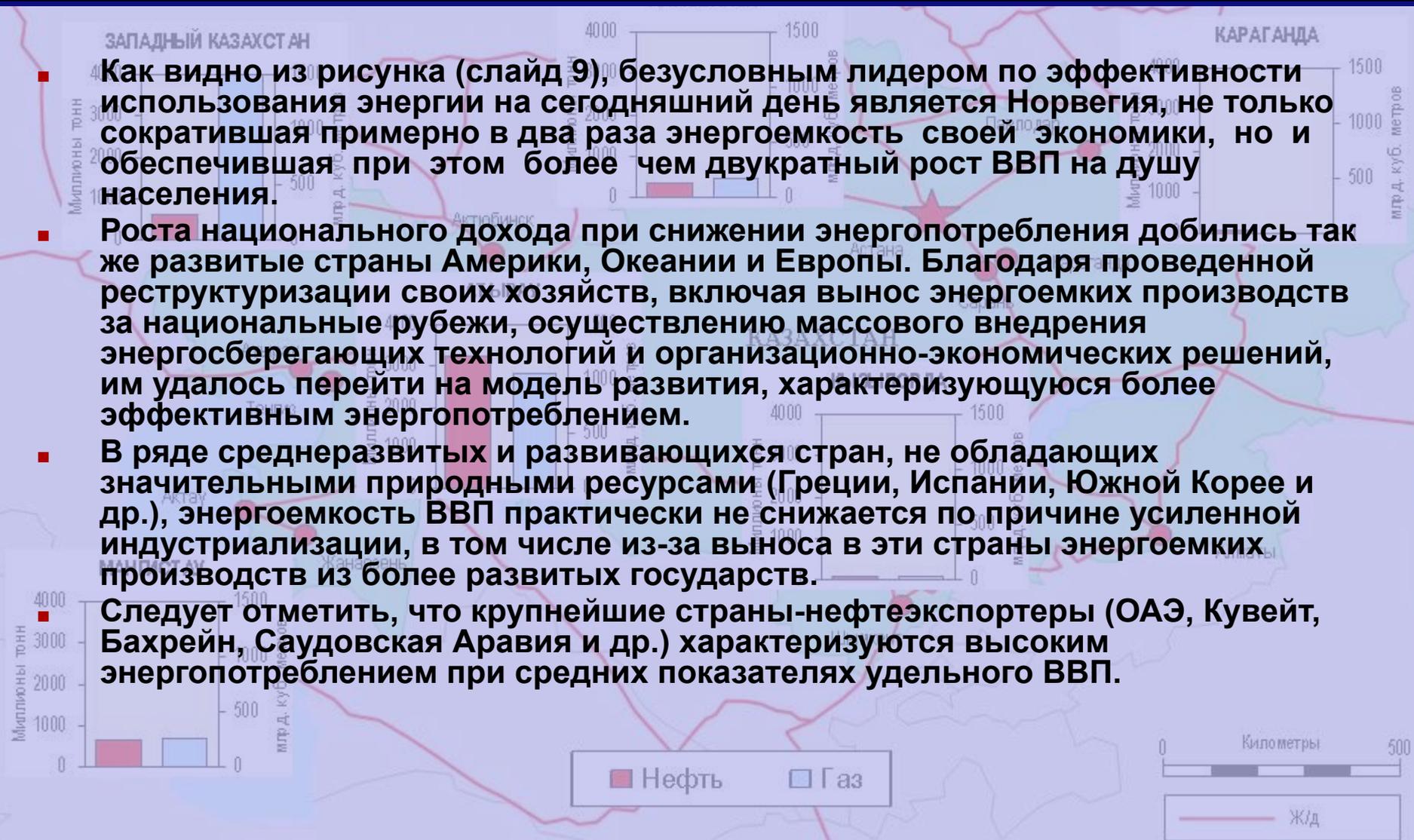
ВВП и потребление энергии в разных странах, долл. США (1993 г.)/чел.



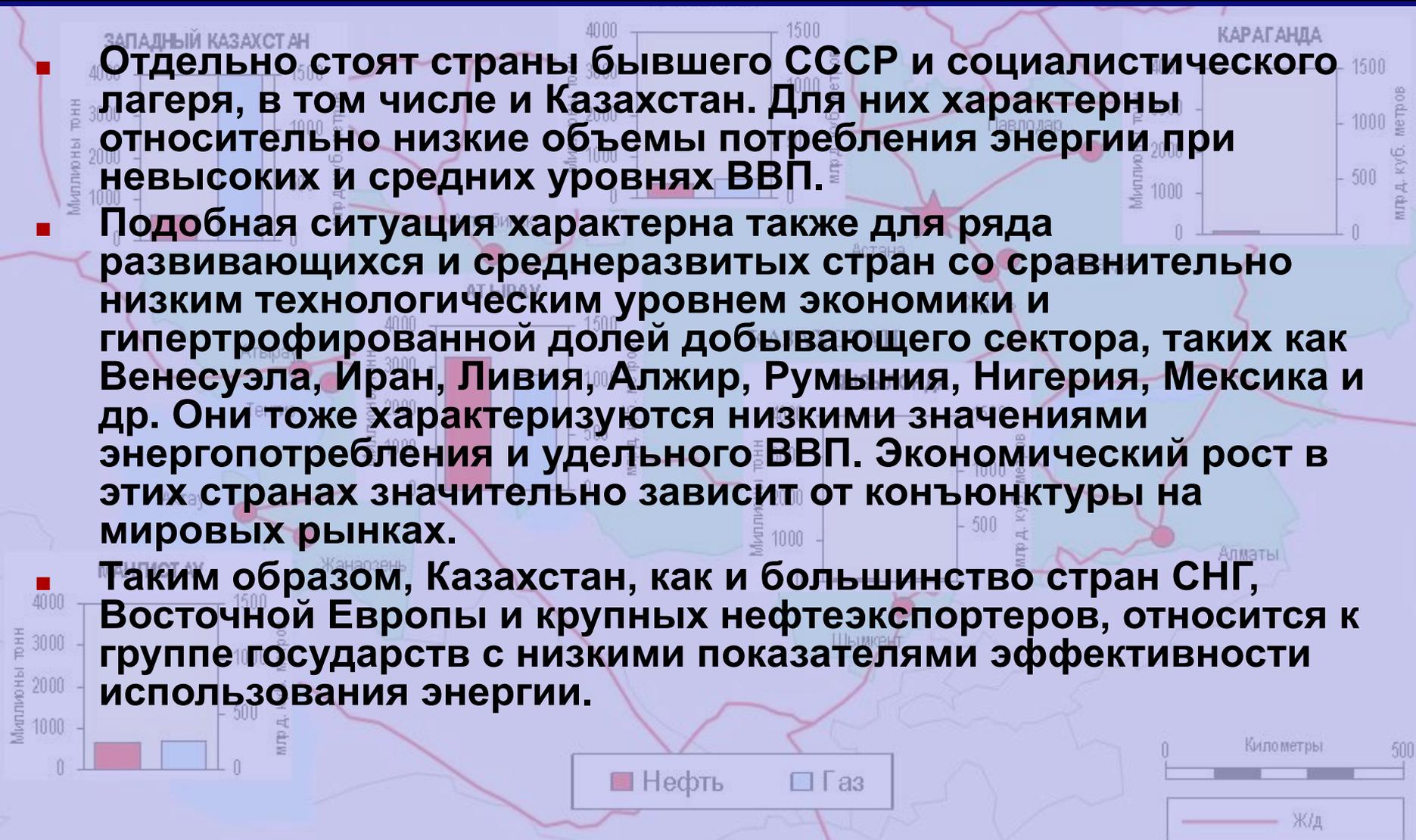
ВВП и потребление энергии в разных странах, долл. США (2004 – 2009 гг.)/чел.



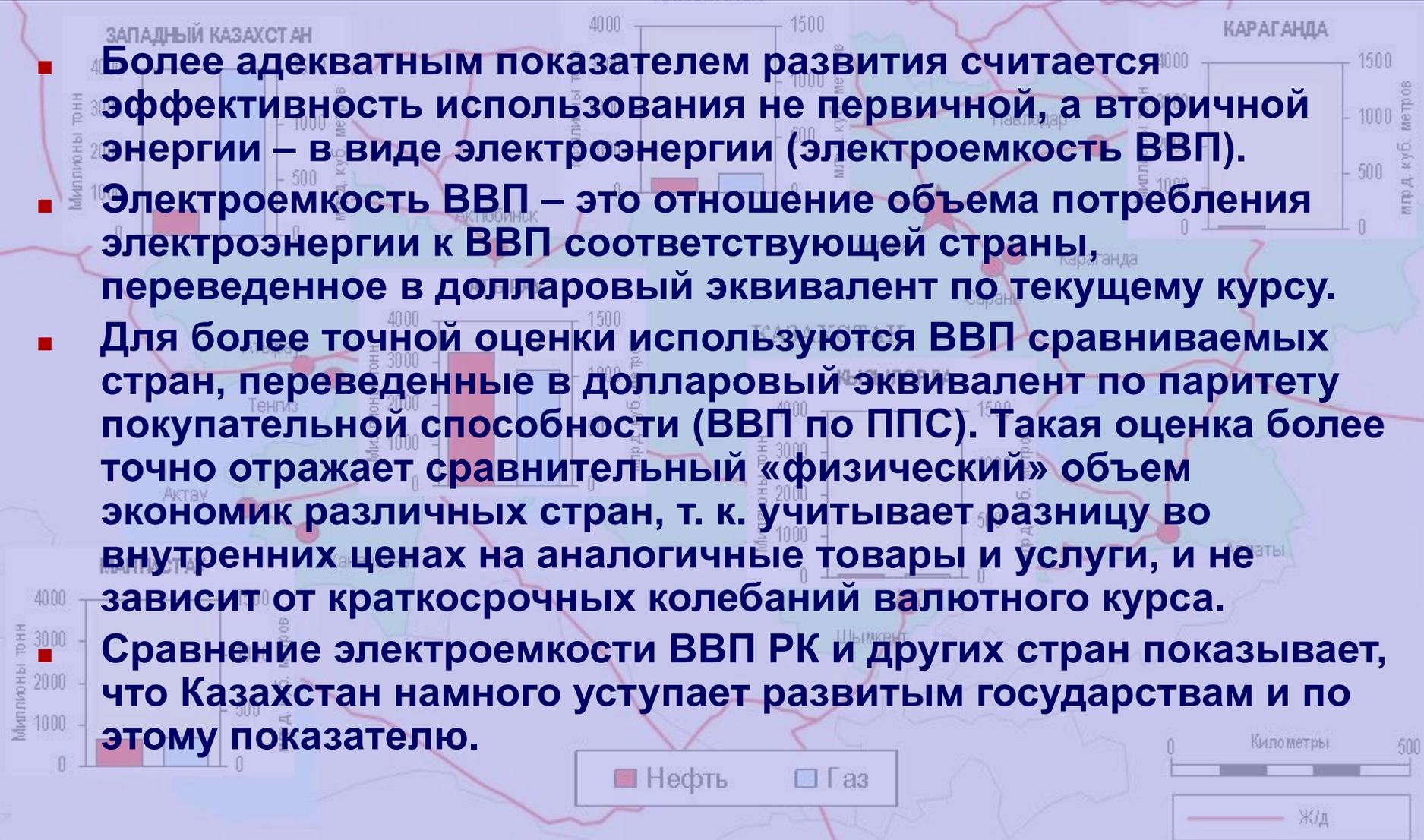
- Как видно из рисунка (слайд 9), безусловным лидером по эффективности использования энергии на сегодняшний день является Норвегия, не только сократившая примерно в два раза энергоемкость своей экономики, но и обеспечившая при этом более чем двукратный рост ВВП на душу населения.
- Роста национального дохода при снижении энергопотребления добились так же развитые страны Америки, Океании и Европы. Благодаря проведенной реструктуризации своих хозяйств, включая вынос энергоемких производств за национальные рубежи, осуществлению массового внедрения энергосберегающих технологий и организационно-экономических решений, им удалось перейти на модель развития, характеризующуюся более эффективным энергопотреблением.
- В ряде среднеразвитых и развивающихся стран, не обладающих значительными природными ресурсами (Греции, Испании, Южной Кореи и др.), энергоемкость ВВП практически не снижается по причине усиленной индустриализации, в том числе из-за выноса в эти страны энергоемких производств из более развитых государств.
- Следует отметить, что крупнейшие страны-нефтеэкспортеры (ОАЭ, Кувейт, Бахрейн, Саудовская Аравия и др.) характеризуются высоким энергопотреблением при средних показателях удельного ВВП.



- Отдельно стоят страны бывшего СССР и социалистического лагеря, в том числе и Казахстан. Для них характерны относительно низкие объемы потребления энергии при невысоких и средних уровнях ВВП.
- Подобная ситуация характерна также для ряда развивающихся и среднеразвитых стран со сравнительно низким технологическим уровнем экономики и гипертрофированной долей добывающего сектора, таких как Венесуэла, Иран, Ливия, Алжир, Румыния, Нигерия, Мексика и др. Они тоже характеризуются низкими значениями энергопотребления и удельного ВВП. Экономический рост в этих странах значительно зависит от конъюнктуры на мировых рынках.
- Таким образом, Казахстан, как и большинство стран СНГ, Восточной Европы и крупных нефтеэкспортеров, относится к группе государств с низкими показателями эффективности использования энергии.

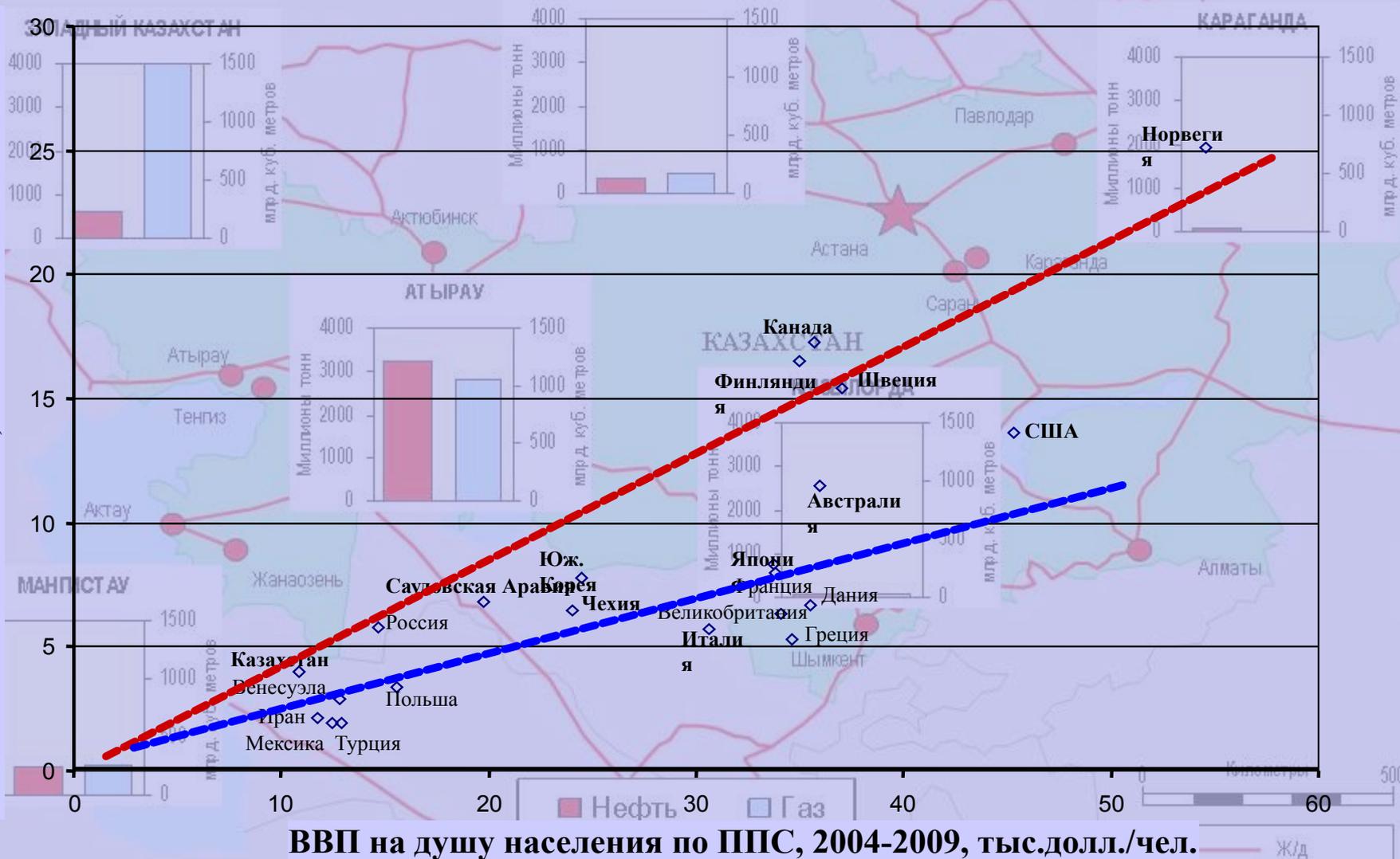


- Более адекватным показателем развития считается эффективность использования не первичной, а вторичной энергии – в виде электроэнергии (электроёмкость ВВП).
 - Электроёмкость ВВП – это отношение объема потребления электроэнергии к ВВП соответствующей страны, переведенное в долларовый эквивалент по текущему курсу.
 - Для более точной оценки используются ВВП сравниваемых стран, переведенные в долларовый эквивалент по паритету покупательной способности (ВВП по ППС). Такая оценка более точно отражает сравнительный «физический» объем экономик различных стран, т. к. учитывает разницу во внутренних ценах на аналогичные товары и услуги, и не зависит от краткосрочных колебаний валютного курса.
- Сравнение электроёмкости ВВП РК и других стран показывает, что Казахстан намного уступает развитым государствам и по этому показателю.

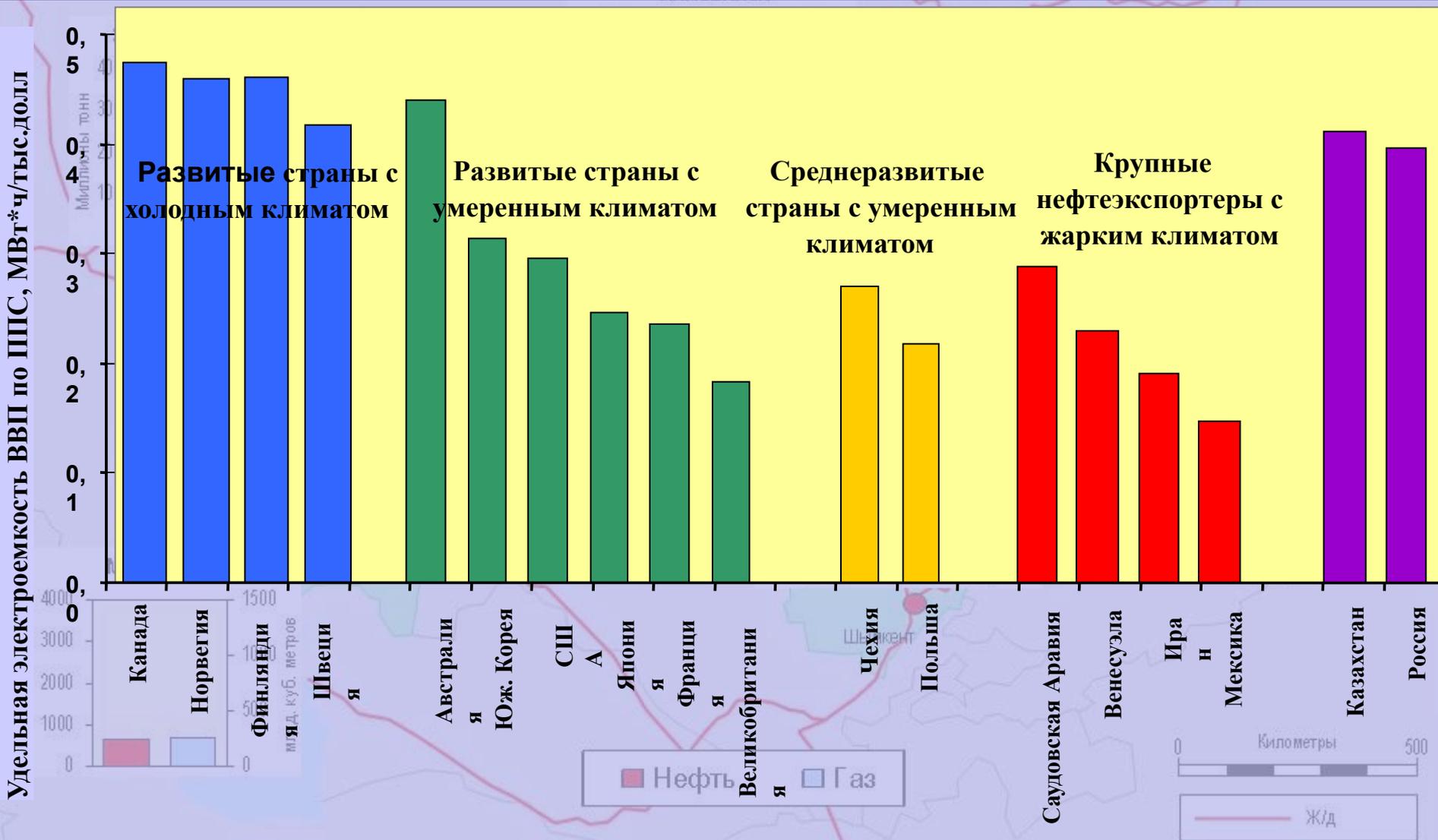


Потребление электроэнергии на душу населения в зависимости от размера удельного ВВП по ППС, 2004 – 2009, МВт*ч./чел.

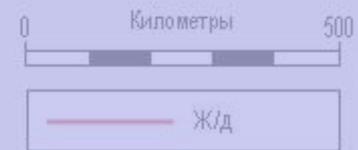
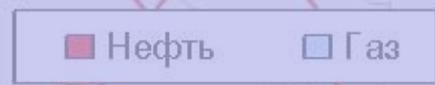
Электропотребление на душу населения, 2004-2009, МВт*ч/чел.



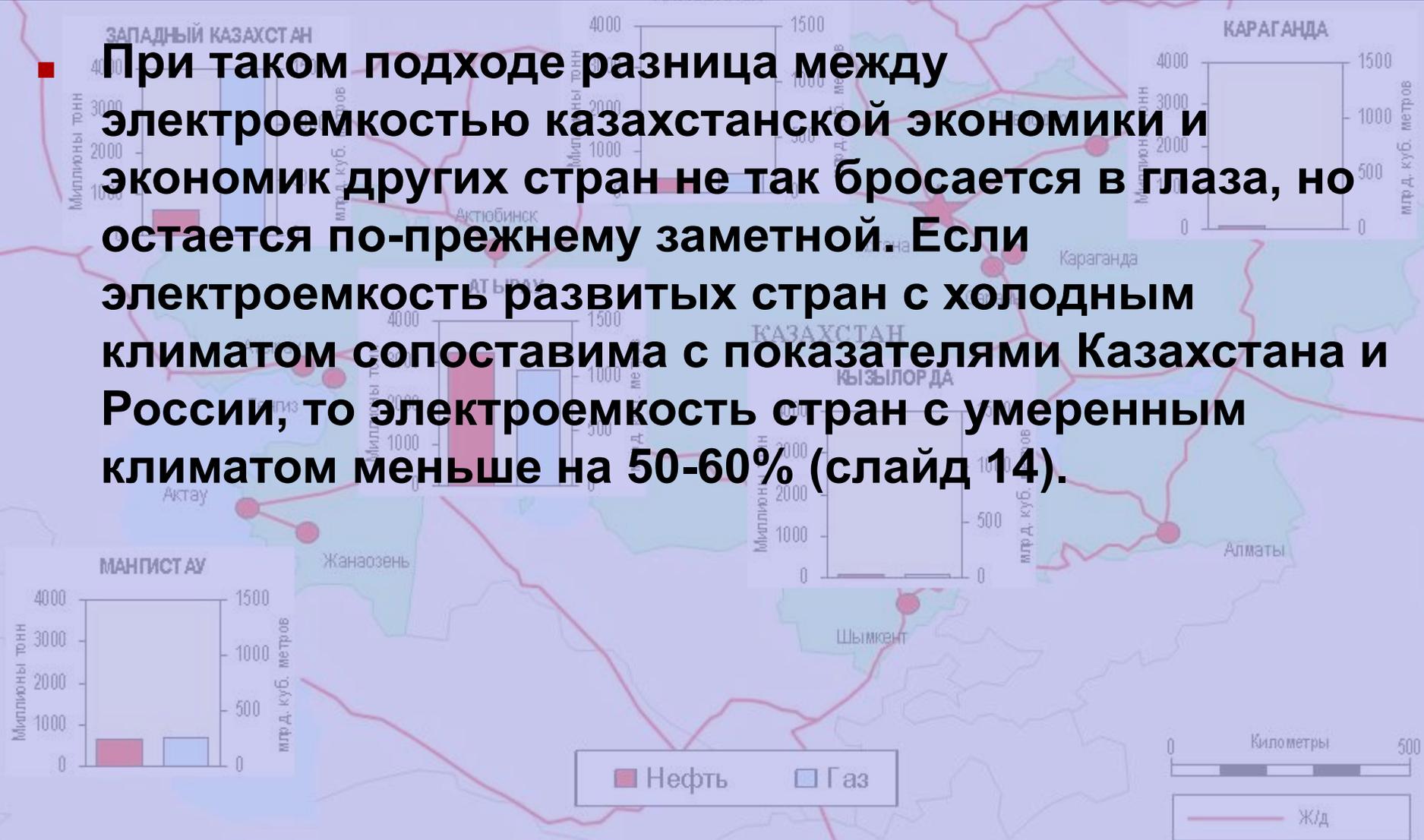
Удельная электроемкость ВВП по ППС по странам

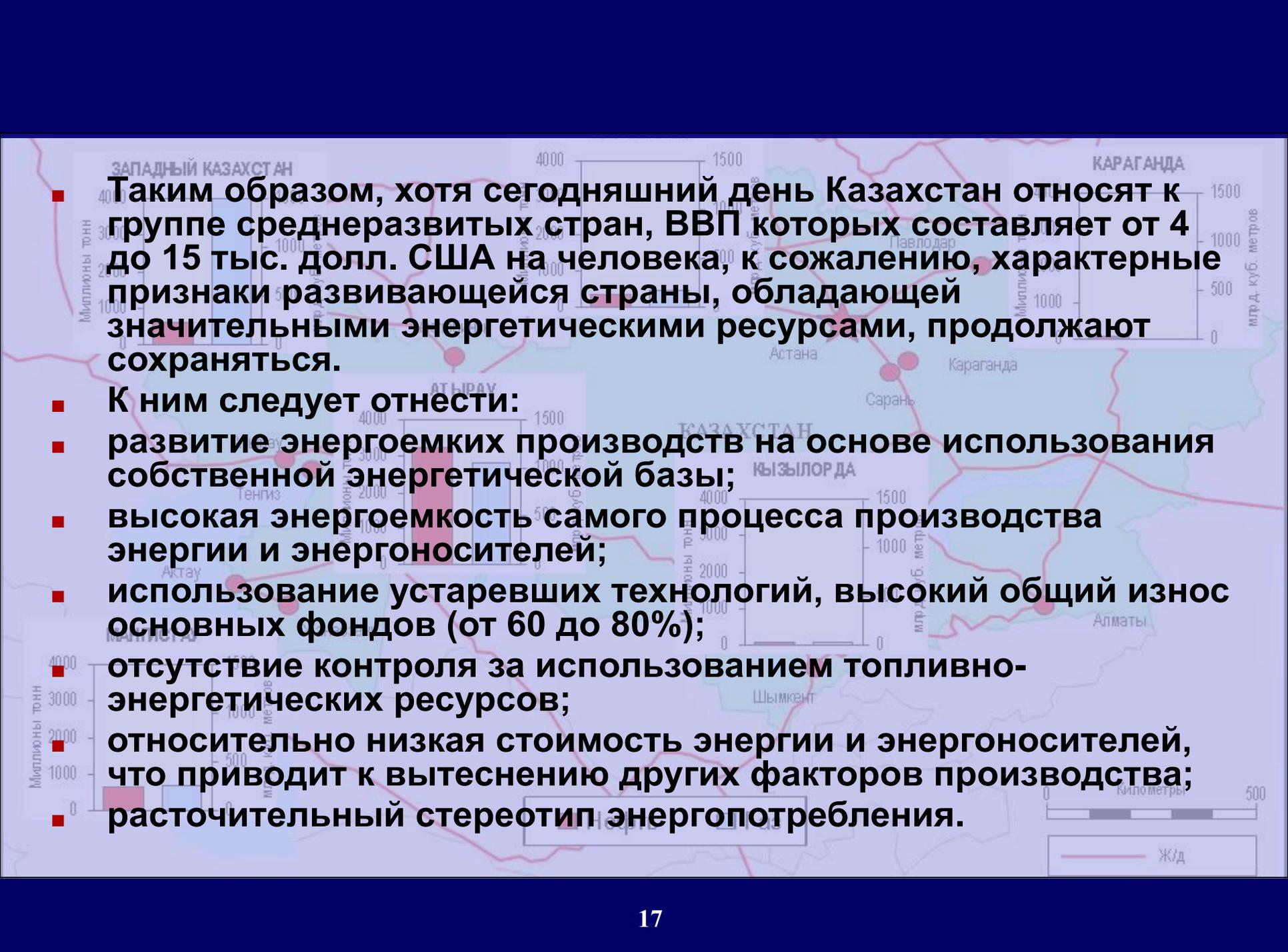


- На слайде 13 представлено среднелудшевое потребление электроэнергии в различных странах мира в зависимости от размера среднелудшевого ВВП по ППС.
- Как и следовало ожидать, объем потребления электроэнергии зависит не только от степени экономической развитости страны, но и от ее климата. У развитых стран с холодным климатом (Канады, Финляндии, Швеции, Норвегии) электроемкость ВВП по ППС почти в 2 раза выше показателей развитых стран с умеренным климатом (Великобритании, Франции, Италии и др.).

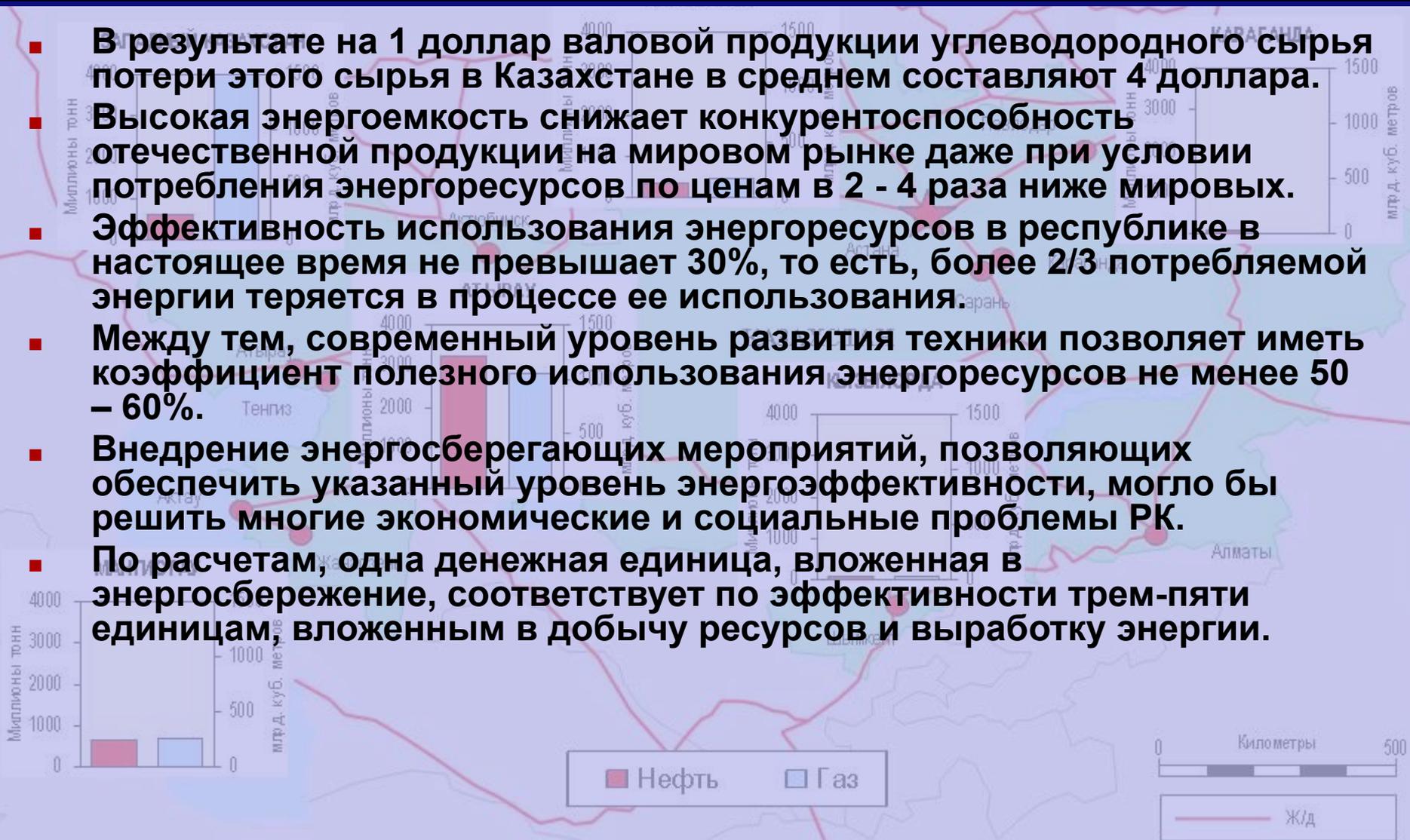


- При таком подходе разница между электроемкостью казахстанской экономики и экономик других стран не так бросается в глаза, но остается по-прежнему заметной. Если электроемкость развитых стран с холодным климатом сопоставима с показателями Казахстана и России, то электроемкость стран с умеренным климатом меньше на 50-60% (слайд 14).



- 
- The background features a map of Kazakhstan with major cities like Astana, Karaganda, Almaty, and Shymkent labeled. A bar chart is overlaid on the map, with a vertical axis labeled 'Миллионы тонн' (Millions of tons) ranging from 0 to 4000. A legend at the bottom right shows a red line for 'Ж/д' (Railway) and a scale bar for 'Километры' (Kilometers) up to 500. The text is overlaid on the map, with some parts appearing to be part of the bar chart's data series.
- Таким образом, хотя сегодняшний день Казахстан относят к группе среднеразвитых стран, ВВП которых составляет от 4 до 15 тыс. долл. США на человека, к сожалению, характерные признаки развивающейся страны, обладающей значительными энергетическими ресурсами, продолжают сохраняться.
 - К ним следует отнести:
 - развитие энергоемких производств на основе использования собственной энергетической базы;
 - высокая энергоемкость самого процесса производства энергии и энергоносителей;
 - использование устаревших технологий, высокий общий износ основных фондов (от 60 до 80%);
 - отсутствие контроля за использованием топливно-энергетических ресурсов;
 - относительно низкая стоимость энергии и энергоносителей, что приводит к вытеснению других факторов производства;
 - расточительный стереотип энергопотребления.

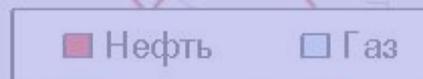
- В результате на 1 доллар валовой продукции углеводородного сырья потери этого сырья в Казахстане в среднем составляют 4 доллара.
- Высокая энергоемкость снижает конкурентоспособность отечественной продукции на мировом рынке даже при условии потребления энергоресурсов по ценам в 2 - 4 раза ниже мировых.
- Эффективность использования энергоресурсов в республике в настоящее время не превышает 30%, то есть, более 2/3 потребляемой энергии теряется в процессе ее использования.
- Между тем, современный уровень развития техники позволяет иметь коэффициент полезного использования энергоресурсов не менее 50 – 60%.
- Внедрение энергосберегающих мероприятий, позволяющих обеспечить указанный уровень энергоэффективности, могло бы решить многие экономические и социальные проблемы РК.
- По расчетам, одна денежная единица, вложенная в энергосбережение, соответствует по эффективности трем-пяти единицам, вложенным в добычу ресурсов и выработку энергии.



В целях повышения энергоэффективности национальной экономики является необходимым:

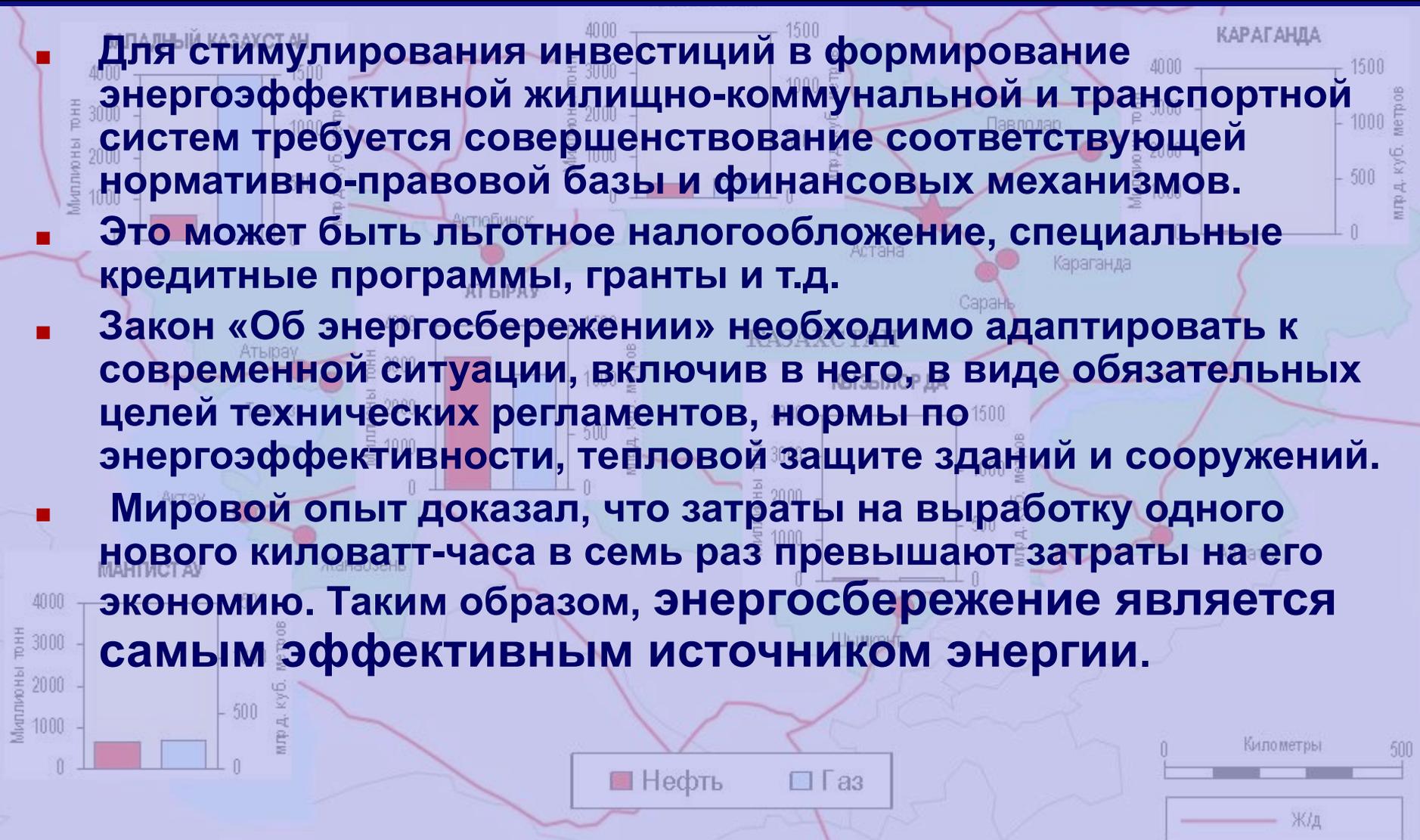
- - разработать и ввести в действие документы об обязательной экспертизе проектов и регулярном энергоаудите промышленных объектов на их соответствие требованиям рационального использования энергетических ресурсов;
- - обеспечить нормирование, стандартизацию и сертификацию в области энергосбережения в Казахстане, а также ввести обязательную государственную статистическую отчетность по энергосбережению;
- - разработать условия инвестиционного обеспечения энергосбережения;
- - внести изменения в Налоговый кодекс РК с целью обеспечения привлекательности энергосберегающих проектов;
- - ввести в действие Закон «О малой и нетрадиционной энергетике», с целью придать малой энергетике официальный статус и создать благоприятные условия для развития малой и нетрадиционной энергетики в РК;
- - разработать финансовый механизм повсеместного оснащения потребителей приборами учета;
- - пересмотреть нормы тепловых потерь в зданиях, сооружениях и на транспорте.

- **Большие резервы энергосбережения имеются промышленных отраслях республики. В частности, в электроэнергетике главный источник потерь, помимо устаревших коммуникаций, – коммерческие потери, т.е. воровство. Их уровень доходит до 30%. Для борьбы с этим явлением требуется переход к использованию более высоких технологий, контроль и совершенствование систем передачи энергии.**
- **Также большие возможности имеются у жилищно-коммунального и бюджетного секторов.**
- **Значительную роль в снижении коммунального электропотребления играет применение источников света с высокой светоотдачей в сочетании с регулируемым световым потоком в зависимости от естественной освещенности, интенсивности движения на автомагистралях и других параметров.**



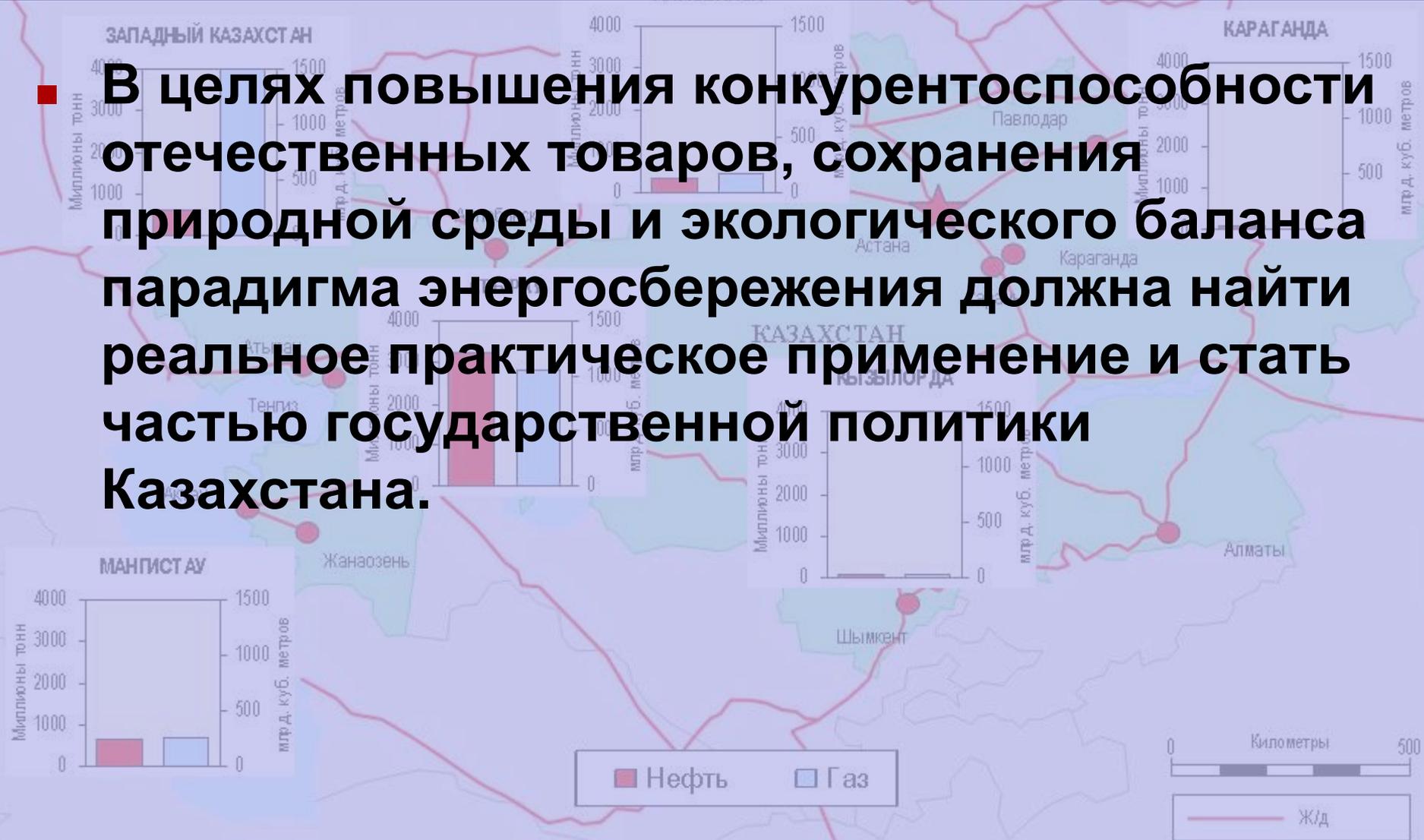
- В качестве энергосберегающих мероприятий в жилом фонде можно порекомендовать простейшие решения - утепление стен, покрытий, потолков, подвалов, оконных и дверных проемов.
- Значительная экономия тепла достигается посредством модернизации систем отопления и горячего водоснабжения через установку приборов для регулирования температуры воды и т.д.

- Для стимулирования инвестиций в формирование энергоэффективной жилищно-коммунальной и транспортной систем требуется совершенствование соответствующей нормативно-правовой базы и финансовых механизмов.
- Это может быть льготное налогообложение, специальные кредитные программы, гранты и т.д.
- Закон «Об энергосбережении» необходимо адаптировать к современной ситуации, включив в него, в виде обязательных целей технических регламентов, нормы по энергоэффективности, тепловой защите зданий и сооружений.
- Мировой опыт доказал, что затраты на выработку одного нового киловатт-часа в семь раз превышают затраты на его экономию. Таким образом, энергосбережение является самым эффективным источником энергии.



- Таким образом, хотя сравнительная оценка удельных показателей энергоёмкости ВВП с учетом климатических условий, соответствует среднемировым стандартам, снижение данных величин крайне необходимо в целях уменьшения издержек производства, сокращения нагрузки на окружающую среду и улучшения экологической ситуации в Казахстане.
- В этой связи необходимо проводить активную инвестиционную политику, направленную на развитие технологий энергосбережения.

- **В целях повышения конкурентоспособности отечественных товаров, сохранения природной среды и экологического баланса парадигма энергосбережения должна найти реальное практическое применение и стать частью государственной политики Казахстана.**



Спасибо за внимание!

