

Б.П. Важенин

(Северо-Восточный комплексный научно-исследовательский институт
им. Н.А. Шило ДВО РАН; e-mail: vazhenin.bp@mail.ru)

О ВЫБОРЕ МЕСТА ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ГЛУБОКОВОДНОГО ТРАНЗИТНОГО ПОРТА НА ЮГЕ КАМЧАТКИ С УЧЁТОМ ЦУНАМИОПАСНОСТИ

**(Часть 1. О необходимости расширения порта Петропавловска-Камчатского
или строительства нового транзитного порта на юге Камчатки)**

Петропавловск-Камчатский расположен у "перекрёстка" на морских путях, соединяющих все океаны Земли, а также регионы с огромным людским и экономическим потенциалом – Азию с Америкой и Европой. Глубины и размеры его порта недостаточны для обработки транзитных судов водоизмещением свыше 100 тыс. тонн. Требуется его расширение и модернизация с учётом обеспечения цунамибезопасности.

Ключевые слова: Тихий океан, Северо-Восток России, Юго-восточная Азия, Европа, ортодромия, морская навигация, цунами.

B.P. Vazhenin

ON LOCATION CHOICE FOR BUILDING A DEEPWATER TRANSIT HARBOR IN THE SOUTH OF KAMCHATKA CONSIDERING TSUNAMI HAZARD

**(Part 1. On necessity of Petropavlovsk-Kamchatsky harbor expansion
or building a new transit harbor in the South of Kamchatka)**

Petropavlovsk-Kamchatsky is located in the vicinity of sea routes' crossing, which connect all oceans, as well regions with huge human resources and high economical potential – Asia with America and Europe. Depth and size of its harbor is not enough for serving transit ships with displacement more than 100 thousand tons. Its update and expansion should be done in consideration with tsunami hazard.

Key words: Pacific Ocean, North-East of Russia, South-East Asia, Europe, orthodromy, marine navigation, tsunami.

Статья поступила в редакцию Интернет-журнала 1 августа 2016 г.

Транзитный потенциал юга Камчатки

Инвестиционная привлекательность Камчатского края с его преимущественно сырьевой экономикой и само развитие региона ограничиваются несовершенством не только наземных путей сообщения, но и воздушных, и даже морских. Однако край, в силу своего довольно выгодного географического положения, обладает высоким и в неполной мере используемым транспортным потенциалом. **Петропавловск-Камчатский (ППК)** находится на пересечении морских путей, связывающих Восточную и Южную Азию с Америкой и Европой. Однако географический потенциал морских транзитных перевозок вблизи восточных берегов России – особенно пассажирских – реализован далеко не в полной мере (рис. 1, 2). Использование этого потенциала может дать новый импульс развитию экономики не только Камчатского края, но и всего **Азиатско-Тихоокеанского региона (АТР)**.

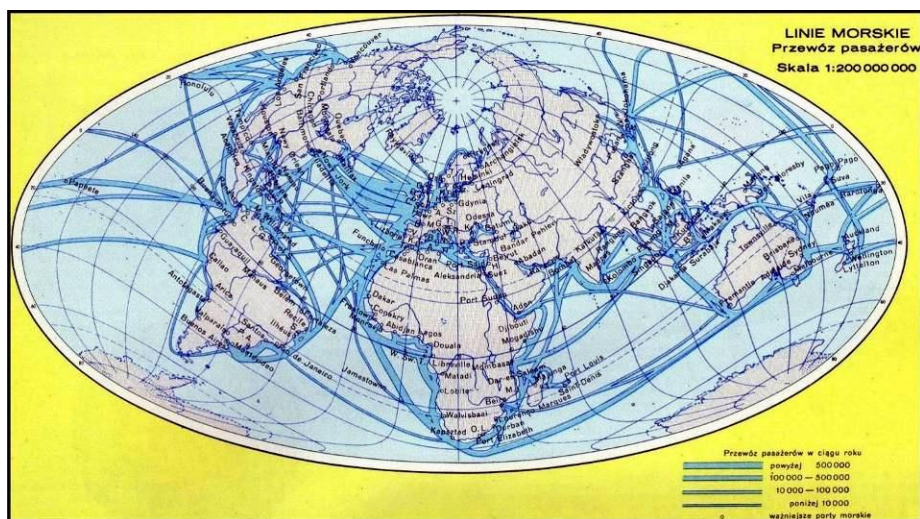


Рис. 1. Морские коммуникации мира, ранжированные по объёму перевозок (пассажиров в год) [1]

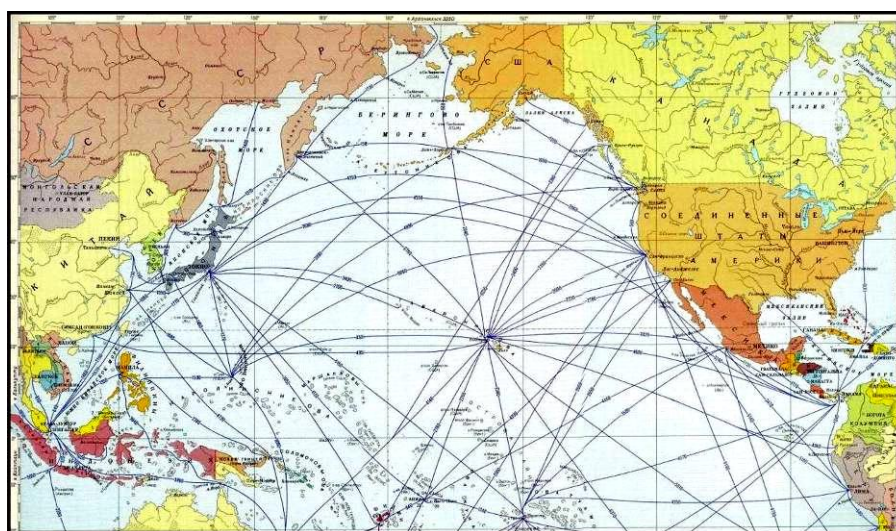


Рис. 2. Морские пути (грузовые и пассажирские) в северном секторе АТР [2]

Данное исследование географического транспортного потенциала выполнено: на основе сведений из физико-географических, экономико-географических атласов, карт; литературных источников (печатных и из Интернета); космоснимков и карт из интернет-сервисов Google Earth, SASPlanet; с использованием графических редакторов CorelDraw, ACDSee, IrfanView и др. Анализ морского транспортного потенциала ППК производился с использованием трехмерной модели сфероидальной поверхности Земли, созданной по материалам среднемасштабной космической съемки (с разрешением в первые десятки метров) в интернет-сервисе Google Earth, посредством прокладки на ней ортодромий (кратчайших расстояний на поверхности вращения, каковой является поверхность Земли) с использованием инструментов "измеритель расстояний" и "путь" из этого сервиса.

Ортодромией (от греч. *orthos* – прямой и *dromos* – бег, путь) называется кратчайшая линия между двумя точками на поверхности вращения. В кораблевождении и аэронавигации, где Земля принимается за шар, она представляет собой дугу большого круга. В противоположность локсодромии, ортодромия пересекает меридианы под разными углами [3, 4]. Ортодромии просто трассировать на глобусе, прикладывая к его поверхности гибкую линейку или обычную натянутую нитку. Теперь эту операцию, как уже отмечалось, можно выполнять на космоснимках Земли в интернет-сервисе Google Earth.

Морской порт ППК расположен на востоке полуострова Камчатка в Авачинской губе – одной из лучших гаваней Тихого океана – округлой, обширной (около 20 км в поперечнике), с узким входом и глубокой (до 26 м) (рис. 3-5).

Она хорошо защищена от тихоокеанских ветровых волн и даже от цунами, что демонстрирует (рис. 6), где показаны высоты волн, добежавших за 21 час от очага катастрофического Чилийского цунами 1960 г. до северо-западных берегов Тихого океана. Причем в Авачинской губе высота волн была всего 0,6 м, тогда как даже в магаданской бух. Нагаева, расположенной на севере Охотского моря, прикрытого Курильской островной дугой, она достигла 2,2 м.



Рис. 3. Расположение Петропавловск-Камчатского порта в Авачинской губе [6]

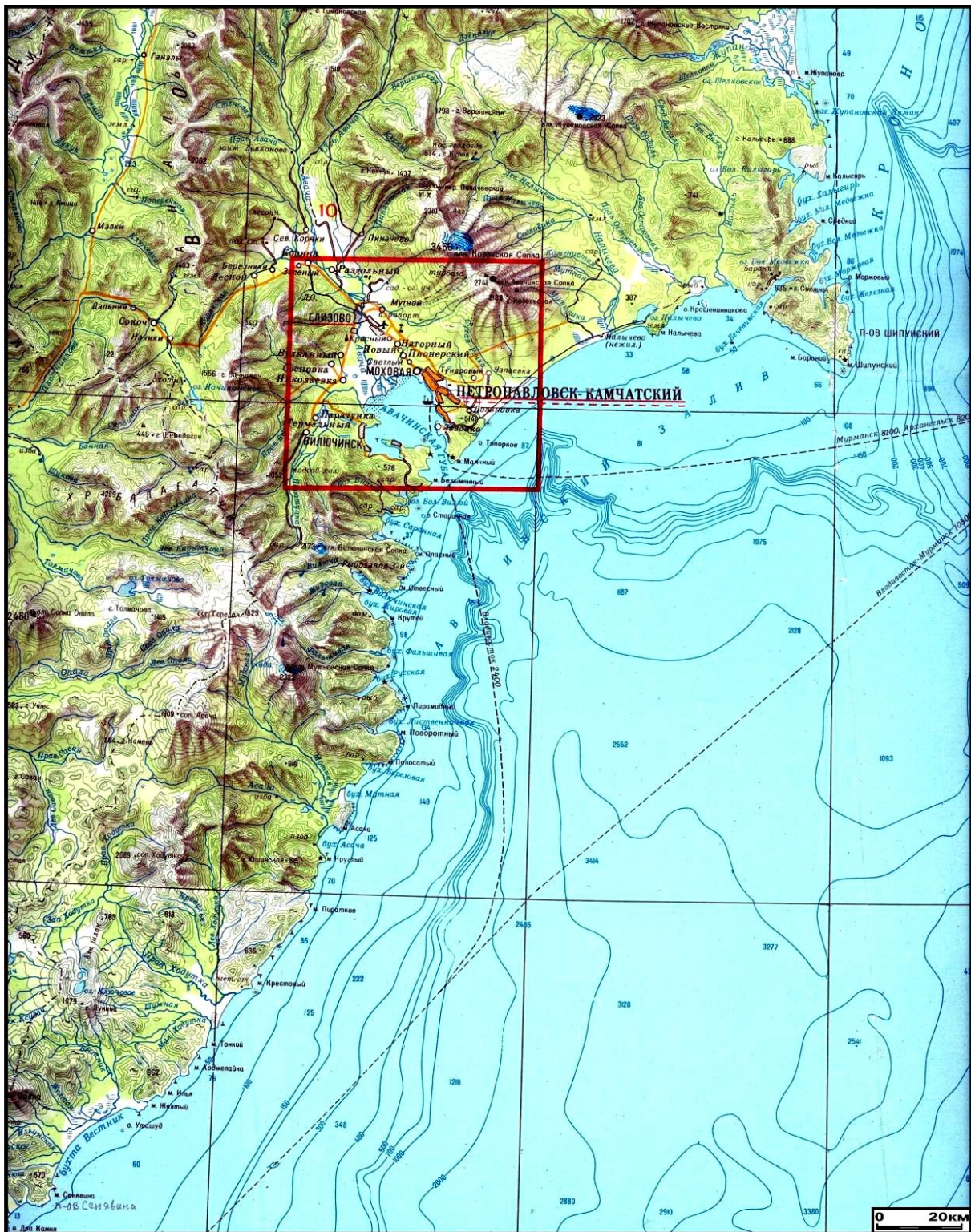


Рис. 4. Бухты юго-восточного побережья Камчатки (красный квадрат к содержанию статьи не имеет отношения, он указывает границы врезки на оригинале карты) [5]



Рис. 5. Схема Петропавловск-Камчатского морского порта [7]

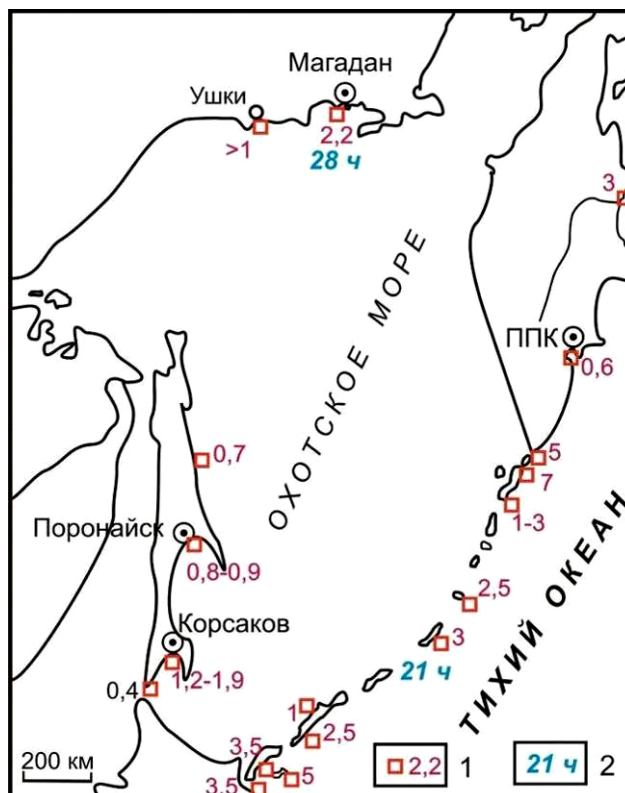


Рис. 6. Высоты волн Чилийского 1960 г. цунами в Тихом океане и в Охотском море:
 1 – высоты волн цунами в метрах; 2 – время добегания (в часах) первой волны от источника цунами у берегов Чили до Курильских островов и бух. Нагаева, по [8]

Петропавловск-Камчатский находится в одной из наименее обеспеченных портами частей Тихого океана. Расстояния от ППК до ближайших портов:

- к югу – до Корсакова, Вакканай, Абасири – 1500-1600 км;
- к северу – до Анадыря – 2000 км;
- к западу – до Магадана – 1400 км;
- к востоку – до Датч-Харбора – 2400 км.

То есть расстояния между соседними портами ППК с севера на юг (Анадырь – Корсаков) составляет около 3500 км, а с запада на восток (Магадан – Датч-Харбор) – 3800 км. Такое положение определяет значительную роль ППК как важнейшего транзитного порта в Камчатско-Курильском сегменте АТР на протяженных северотихоокеанских морских коммуникациях. И в этом у него нет конкурентов. Имеются только необорудованные якорные стоянки для укрытия от штормов в бухтах Камчатки, Курил и Алеутских островов.

Кроме того ППК расположен на пересечении довольно оживленных субширотных морских путей между Америкой и Азией и меридиональных – из Северного Ледовитого океана в Тихий океан. Второй маршрут приобретает всё большее значение в перевозках между Европой и бурно развивающейся экономически восточной Азией ввиду наметившейся тенденции к уменьшению ледовитости Северного Ледовитого океана и, соответственно, повышения проходимости для судов по Северному морскому пути. На морском пути из Европы на восток Азии Петропавловску-Камчатскому, как важнейшему транзитному порту, альтернативы нет.

Определяющим фактором в географической локализации субширотных морских путей в северной части Тихого океана является то, что многочисленные порты полузамкнутых морей Юго-восточной Азии имеют всего несколько основных выходов в открытый океан через проливы Лаперуза, Цугару, Бунго-Каммон и обширные проходы между Японскими и Филиппинскими островами (рис. 7-9).

Не столь многочисленные, как восточноазиатские, но крупные порты западных берегов Америки по географическому положению можно разделить на три группы:

- северные – Анкоридж, Сьюард, Ванкувер, Сиэтл, Портленд, Астория;
- среднеширотные – Сан-Франциско, Окленд, Лос-Анджелес, Сан-Диего;
- южные – расположены от Мексики до севера Чили (рис. 8).

Суда, проходящие по трассам первой группы (рис. 7) вдоль восточного берега Камчатки в непосредственной близости от порта ППК, в максимальной степени могут обслуживаться им для укрытия от штормов, заправки топливом, водой и ремонта.

Суда, идущие по трассам второй группы на расстояниях 140-215 км от ППК, также в значительной мере могут обслуживаться им для укрытия от штормов, заправки топливом, водой и ремонта ввиду большой удалённости (1500-2400 км) траверса ППК от других портов. Однако некоторое снижение интенсивности движения здесь может определяться тем, что зимой пролив Лаперуза обычно забит льдами, дрейфующими с севера Охотского моря.

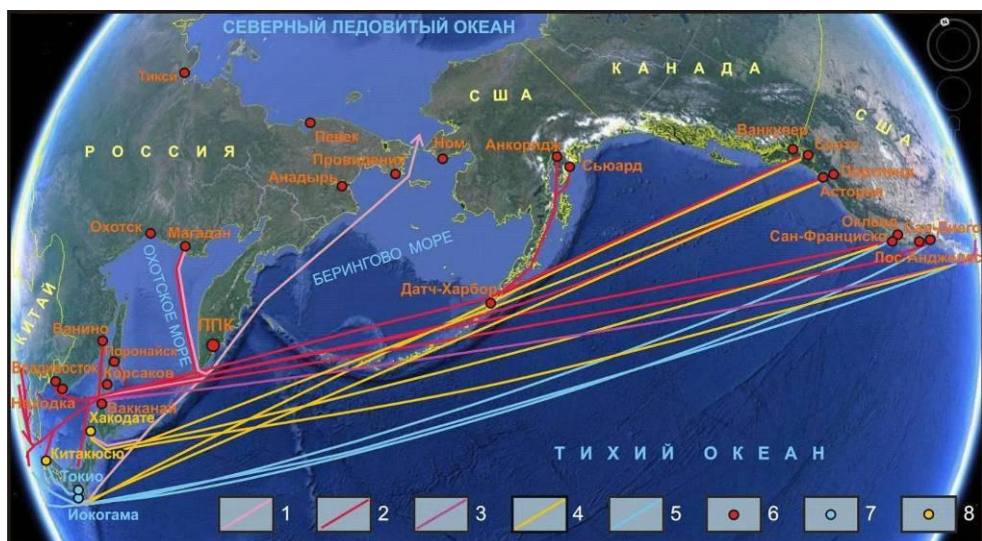


Рис. 7. Кратчайшие транстихоокеанские морские пути (север), проходящие вблизи Петропавловска-Камчатского:

1 – трассы, пролегающие в непосредственной близости от ППК; 2 – трассы, проходящие на расстоянии 140-215 км от ППК; 3 – трассы, проходящие на расстоянии около 330 км; 4 – трассы, проходящие на расстоянии 400-750 км; 5 – трассы, проходящие на расстоянии свыше 750-1250 км; 6 – крупные (или значимые) порты, находящиеся на трассах первой – третьей групп; 7 – крупные (или значимые) порты, находящиеся на трассах четвертой и пятой групп; 8 – крупные (или значимые) порты, находящиеся на трассах первой-четвертой групп

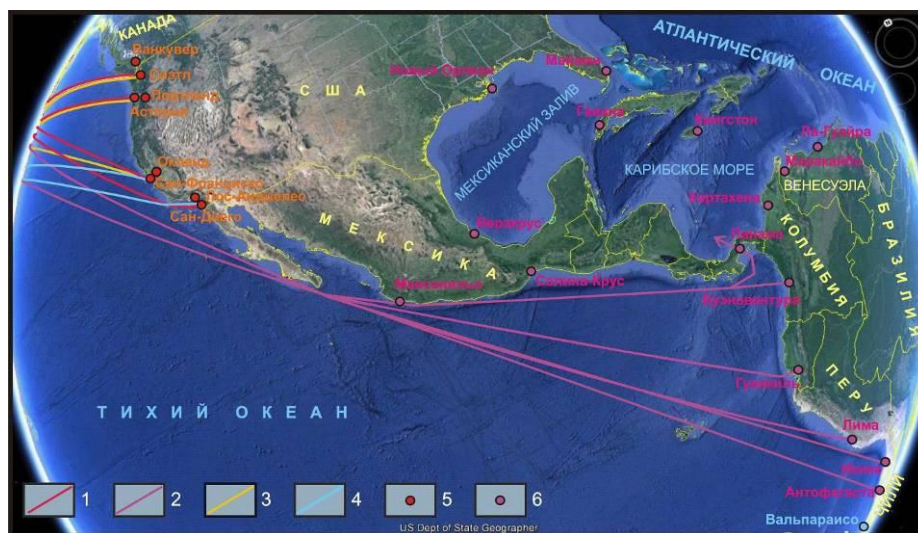


Рис. 8. Кратчайшие транстихоокеанские морские пути (восток), проходящие вблизи Петропавловска-Камчатского:

1 – трассы, проходящие на расстоянии 140-215 км от ППК; 2 – трассы, проходящие на расстоянии около 330 км; 3 – трассы, проходящие на расстоянии 400-750 км; 4 – трассы, проходящие на расстоянии свыше 750-1250 км; 5 – крупные (или значимые) порты, находящиеся на трассах второй и четвертой групп; 6 – крупные (или значимые) порты, находящиеся на трассах третьей и пятой групп



Рис. 9. Кратчайшие транстихоокеанские морские пути (юго-запад), проходящие вблизи Петропавловска-Камчатского.

- 1 – трассы, пролегающие в непосредственной близости от ППК; 2 – трассы, проходящие на расстоянии 140-215 км от ППК; 3 – трассы, проходящие на расстоянии около 330 км; 4 – трассы, проходящие на расстоянии 400-750 км; 5 – трассы, проходящие на расстоянии свыше 750-1250 км; 6 – крупные (или значимые) порты, находящиеся на трассах первой – третьей групп; 7 – крупные (или значимые) порты, находящиеся на трассах четвертой и пятой групп; 8 – крупные (или значимые) порты, находящиеся на трассах первой – четвертой групп

Суда, проходящие по трассам третьей группы (рис. 7-9) на не слишком большом удалении (около 330 км) от ППК, также могут более-менее регулярно обслуживаться его портом.

В меньшей мере "привязаны" к порту ППК в отношении транзитных портовых операций суда, идущие по трассам четвертой и пятой групп, удалённым на 400-1250 км и более, следующие из Америки к Токио, проливу Каммон и южнопонским проходам (рис. 7-9). Но и они, вероятно, могут нередко нуждаться в его портовом обслуживании.

Параметры существующего порта Петропавловск-Камчатский

Петропавловск-Камчатский порт с его грузовой, пассажирской, рыболовной, судоремонтной составляющими расположен на северо-восточном берегу (длиной около 16 км) Авачинской губы, где имеется серия в разной мере врезанных в сушу небольших бухт – Моховая, Сероглазка, Петропавловская, Раковая губа, Завойко и др. (рис. 5). Это обеспечивает возможность некоторого расширения порта за счёт оптимизации размещения портовых сооружений вдоль береговой линии.

Собственно морской торговый порт расположен преимущественно в небольшой Петропавловской бухте и в её устье (рис. 3, 5). Он открыт для навигации круглый год и способен принимать суда длиной до 200 м, шириной до 25 м и с осадкой до 9 м [7]. Ныне эти параметры явно недостаточны для обслуживания океанских судов водоизмещением свыше 100 тыс. тонн (танкеров, газовозов, контейнеровозов, лихтеровозов, лесовозов) длиной до 360 м и более, и шириной до 60 м и более.

С учётом изложенного, требуется строительство новых портовых сооружений либо в Авачинской губе, либо за её пределами для операций по обслуживанию большого количества крупнотоннажных транзитных судов.

В части 2 этой статьи будет представлен анализ вероятных участков для размещения транзитного порта с учётом цунамиопасности.

Литература

1. *Powszechny atlas Świata*. Warszawa: PPWK, 1973. 240 с.
2. *Тихий океан*. Атлас океанов. М.: ГУНиО МО СССР, 1974. 323 с.
3. *Ортодромия* // Большая Советская Энциклопедия: В 30 т. / Гл. ред. А.М. Прохоров: 3-е изд. М.: Сов. энцикл. Т. 18, 1974. 632 с.
4. *Дуга большого круга* // Военно-морской словарь / Гл. ред. В.Н. Чернавин. М.: Воениздат, 1989. 511 с.
5. *Камчатская область, Корякский автономный округ*. Масштаб 1:1 000 000 // Общегеографические карты Российской Федерации. М.: Роскартография, 1995.
6. *Петропавловск-Камчатский*. Топографическая карта м-ба 1:200 000, N-57-XXVII. ГУГК СССР, 1987.
7. *Петропавловск-Камчатский* морской торговый порт. <http://port.kamchatka.ru>.
8. *Важенин Б.П.* Проблемы исследования цунами в Северном Охотоморье // Проблемы комплексного геофизического мониторинга Дальнего Востока России: труды 2-й регион. науч.-техн. конф. Петропавловск-Камчатский, 2010. С. 312-317.