



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
по НАУКЕ и ТЕХНИКЕ

НАУЧНЫЙ СОВЕТ ПО ПРОБЛЕМЕ

"ИЗУЧЕНИЕ ОКЕАНОВ И МОРЕЙ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИХ РЕСУРСОВ"

" 7 " июля 1966 г.

Г. Гребовский
Г. Гребовский
Грану надного ва
12/11 66

Директору Арктического и Антарктического
научно-исследовательского института

тов. ТРЕШНИКОВУ А.Ф.

копия: тов. ПАСТОРСУ А.Ф.

(г. Рига, ул. Саулкалнес, 19-1)

Просим Вас рассмотреть прилагаемое предложение Е.А.Пасторса
об изменении климата северного полушария и заключение по нему
сообщить автору.

Приложение: упомянутое на 33 листах и 3 листа схемы.

Ученый секретарь Научного совета
по проблеме "Изучение океанов и морей и использо-
вание их ресурсов"

Гребовский
(В. Гребовский)

17.08.05
19.07.66

Государственному Плановому Комитету. Ст

ня Тасиорс Евгений Ананьевича,
г. Рига, ул. Саулканис 14-1

заявление.

Несколько лет назад широко известным стал грандиозный проект инициативы климата, предложенный инж. П. М. Горюховым.

Бесомненно мне удалось найти в соитии раз во всех отношениях лучший способ решения этой же задачи.

Решен вопрос колоссальной важности и сказочной эффективности. Изобретение дает возможность на несколько десятков лет ускорить развитие всего человечества.

Прошу внимательно и серьезно рассмотреть мое предложение, и помочь его реализации.

7 июня
1966. года

Тасиорс

Приложение: описание на 33 стр.
схемы. - 3 листа.

И. Антоухову
И. Антоухову

Тасиорс

8. 11. 1966

ОТДЕЛ

БЕЛОРУССКАЯ

БР. № 1525

№ 11/1966г.

С О Д Е Р Ж А Н И Е

	<u>стр.</u>
I. Проект ликвидации ²⁰⁻²⁰ ледового покрова Северного Ледовитого океана.....	<u>3</u>
2. Почему изменится климат.....	<u>4</u>
3. Описание проекта Борисова.....	<u>7</u>
4. Описание предлагаемого проекта.....	<u>8</u>
5. Что способствует выталкиванию и что мешает?..	<u>9</u>
6. Доказательства проекта:	
I. Расчет по гидротех. формуле.....	<u>13</u>
2. Расчет по формуле гидромеханики судна	<u>15</u>
3. Сравнение с водохранилищем.....	<u>17</u>
4. Пример с замерзанием реки.....	<u>19</u>
5. Сравнение с дрейфом льда.....	<u>20</u>
6. Дрейф льда из Рижского залива.....	<u>20</u>
7. Производительность насосов.....	<u>21</u>
8. Проект Айзекса.....	<u>21</u>
9. Кинетическая энергия льда.....	<u>22</u>
10. Сравнение проекта с проектом Борисова..	<u>23</u>
7. Что даст реализация проекта?.....	<u>24</u>
8. Схемы.....	<u> </u>

Л И Т Е Р А Т У Р А

"Литературная газета" 1959 г. 24 ноября.

"Проблемы Севера" 1963 г.

Лада.- "Если мир разоружится".

Абакян.- "Проекты близкого и далекого будущего"

Абакян.- "Планетная хирургия".

Адабашев.- "Человек изменяет природу".

Парнов.- "Впереди великий шторм природы".

Гусев.- "Климат и погода".-

Учебники: "Гидромеханика судна".

"Гидротехника".

"Гидравлика".

Сборник статей! "Куйбышевское водохранилище".

ПРОЕКТ ЛИКВИДАЦИИ ЛЕДОВОГО ПОКРОВА
СЕВЕРНОГО ЛЕДОВИТОГО ОКЕАНА ДЛЯ КОРЕННОГО
ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА СЕВЕРНОГО ПОЛУШАРИЯ ЗЕМЛИ

Я предлагаю:

Вытолкнуть дрейфующий ледовой покров из Северного Ледовитого океана в Атлантический и Тихий океаны.

Расчеты и примеры из природы и техники убедительно показывают, что если толкать весь ледовой покров сразу но медленно, то за полгода, примерно, 20-25 мощных кораблей легко вытолкнут весь лед.

В теплых водах Атлантического и Тихого океанов лед растает за полгода.

Стоимость работ не превысит 50 миллионов рублей.

Ликвидация ледового покрова вызовет сильное потепление климата Северного полушария земли.

- Это даст фантастический ежегодный экономический эффект в течении сотен и тысячи лет.

ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА
ЛИКВИДАЦИИ ЛЕДОВОГО ПОКРОВА СЕВЕРНОГО
ЛЕДОВИТОГО ОКЕАНА

Почти все известные ныне проекты изменения климата Северного полушария Земли ставят своей целью тем или иным способом ликвидировать ледовой покров Северного Ледовитого океана. (см. указан. литературу).

Есть серьезные основания считать, что ледовой покров Северного Ледовитого океана есть явление реликтовое, т.е. оставшееся как следствие от великого оледенения земли.

Появившись в холодной эпохе и сам являясь сильным источником потери солнечной радиации, лед не может сам по себе растаять, хотя, возможно настоящий климат без льда был бы очень похож на теплый доледниковый климат. Лед лишь ежегодно обновляется, часть его стает, но и столько же и нарастает.

Ученые точно измерили алbedo, т.е. отражательную способность различных поверхностей. Установлено, что снег и лед отражают до 90% из падающих на них солнечных лучей. Свободная от льда поверхность океана отражает лишь 10%, а остальные она поглощает, а потом в виде тепла отдает прилегающему воздуху.

Площадь Северного Ледовитого океана равна 9 миллионам квадратных километров. Каждый кв.см. этой поверхности в течении года, бесполезно для климата, отправляет назад в космическое пространство, уже полученных землей, 40.000 калорий тепла. А вся поверхность следовательно, $9 \cdot 10^{16} \text{ см}^2 \times 40.000 = 3 \cdot 10^{21}$ калорий.

Эта колоссальная для нашей планеты, особенно для ее северных районов, потеря энергии. Этой энергии хватило бы на то, чтобы в году 3 раза растопить ^{2м} ледовый покров Северного Ледовитого океана или 5 раз весь снеговой покров северного полушария. (300 мм осадков). См. схему 2..

Но очень важно и удивительно то, что получение указанной выше энергии, автоматически дает возможность получить на нагрев воздуха северного полушария еще 2 раза столько же энергии. Северный Ледовитый океан будет как бы толчком для ее получения.

а) Сейчас несколько месяцев в году огромная территория суши северного полушария (35 млн. кв. км.) покрывается льдом и снегом и сама начинает отражать ^{2м} этих 90% солнечных лучей. Из-за этого земля также теряет около $3 \cdot 10^{21}$ калорий энергии в год.

б) Сейчас осенью огромное количество водяных паров из атмосферы в виде осадков выпадает на землю. Поэтому воздух над северным полушарием зимой и весной очень сухой. Если бы содержание пара в воздухе зимой и весной было бы близко к летнему, то земля намного меньше теряла бы тепла от теплового излучения. Водяные пары сделают слой атмосферы более толстым и создадут так называемый ^еоранжерийный эффект. Из-за этого северное полушарие получит возможность сохранить от ухода еще около $3 \cdot 10^{21}$ калорий энергии.

Все перечисленные обстоятельства дают основания считать, что в итоге ликвидации ^{2м} ледового покрова мы задержим над север-

ным полушарием, особенно в зимнее время года, около $1 \cdot 10^{22}$ калорий⁴ тепла.

Вдумайтесь только, что это означает для климата северного полушария!? Ведь получается, что над огромными районами (45 млн. кв. км.), ныне покрытие⁵ льдом и снегом, как бы в 6-7 раз сильнее будет греть солнце, а они притом в 2 раза меньше будут остывать. (см.схему 2)

Ведь это значит, что, как будто над каждым кв.м. поверхности в течении зимы будет гореть одна электроплитка.

И если сейчас, получаемая землей энергия солнца, поддерживает над поверхностью этих районов температуру в 280° от абсолютного нуля, то очень убедительными кажутся мнения и расчеты ученых о том, что, получаемая в результате ликвидации ледового покрова Северного Ледовитого океана, дополнительная энергия должна повысить зимнюю температуру этих районов еще на 30° С.

Учеными и изобретателями были предложены много широко известных способов ликвидации ледовогоSM покрова (см.указан.литературу). Но, к, сожалению, они оказались очень сложными, дорогостоящими, или малоэффективными.

Самым совершенным из них, в последнее время о нем очень много писалось и дискутировалось, является проект сов.инж. П.И.Борисова.

Так как предлагаемый мною проект прямо таки вытекает из проекта Борисова, то я очень кратко остановлюсь на нем.

Борисов предлагает перегородить Берингов пролив плотиной, а затем, перекачивая через нее из Чукотского моря в Тихий океан около 500 куб.км. воды в сутки или около 1000.000 куб.км. воды в течении 7 лет, подвинуть теплый Гольфстрим далеко на восток и тем самым растопить дрейфующие льды Арктики.

Борисов считает, что для вращения пропеллерных насосов достаточно будет 10 млн.квт мощности (см.схему 3).

Проект Борисова всколыхнул весь мир. Человечество как бы почувствовало насколько близко грандиозное г^рдущее человечество и, как велики силы человечества.

Проект Борисова был серьезно рассмотрен на специальных совещаниях ученых и инженеров и широко освещен в печати. Ученые признали расчеты Борисова правильными, уточнив лишь стоимость платины с II миллиардов рублей на 25 миллиардов рублей и мощность насосов с 10 млн.квт до 14 млн.квт. (см. "Проблемы Севера" 1963 г.)

Государственный комитет по делам изобретений и открытий выдал Борисову авторское свидетельство № 7337.

Правда, в проекте Борисова было установлено принципиальное обстоятельство, которое будет очень препятствовать ликвидации льдов: Ведь насосы выбросят из Северного Ледовитого океана в Тихий океан колоссальное количество холодных вод, ведь всего надо выкачать в 40 раз больше воды, чем ее содержат льды Северного Ледовитого океана, а если эта вода поступит в Тихий океан в зимнее время года, то, ныне свободные от льда огромные площади Тихого океана покроются льдом и это может привести к

тому, что во время работ по уменьшению ^л площади льда, она наоборот будет возрастать.

Разумеется, что недостатком проекта является и относительно большая стоимость работ. Ведь 25 млрд. рублей расходов значит, что на плотину в Беринговом проливе тем или иным образом должны были бы работать 2,500.000 человек в течении 10 лет, средняя зарплата рабочего за год 1000 рублей. Полная реализация проекта потребует и много времени, примерно, лет 20-30.

Безусловно, реализация проекта дала бы фантастический экономический эффект, но все-таки проект Борисова признается несколько преждевременным и рискованным, хотя техн. совершенно реальным. Ученые трудятся над разработкой проекта Борисова.

Анализируя проект Борисова, всесторонне оценивая его достоинства и недостатки, я нашел в принципе очень похожий, но исключительно простой, дешевый и свободный от недостатков проекта Борисова, оригинальный способ ликвидации ледового ²⁰ покрова Северного Ледовитого океана, а значит и способ коренного изменения климата Северного полушария.

Я думаю, что должно быть намного легче вытолкнуть сам дрейфующий лед из Северного Ледовитого океана в Атлантический и Тихий океаны, чем выкачивать воду.

Северный Ледовитый океан имеет площадь около 9 миллионов кв.км. Толщина льда в среднем 2,5 - 3 метра. Всего льда в Северном ледовитом океане 25-30 т.куб.км. или 30.000.000.000.000т. Ширина океана около 3000км. С обеих сторон океан имеет проливы общей шириной 1500 км.

Ледовой покров разломан на большие поля и под действием ветра и течений круглый год непрерывно движется - дрейфует. За год лед, часто меняя направление движется, сталкиваясь и торосясь, проходят в океане путь в 2000-2500 км. Самостоятельно из океана стихийным дрейфом выходит лишь 1/5 часть льда. - 5.000 куб.км. За полярное лето около 5.000 куб.км льда стаивает сверху.

Я предлагаю пропеллерные насосы Борисова, т.е. гребные винты из Берингового пролива перенести в льды центральной Арктики, и их работой искусственно увеличить выход льда через проливы. (см.схему I, 4.).

Полагаю, что если ввести в льды центральной Арктики примерно 20-25 мощных кораблей, развернуть часть из них в сторону пролива в Атлантический, а часть в сторону пролива в Тихий океаны, упереть их в льды и толкать всей мощью кораблей весь лед сразу, но медленно к выходам из Северного Ледовитого океана, то ледовой покров за полгода выйдет из северного ледовитого океана.

В Атлантическом и Тихом океанах льды растают за время выталкивания.

Буксировке льдов способствует много важных обстоятельств:

- а). Естественный дрейф уже сейчас выносит 1/5 часть.
- б) Стаивает около 5.000 куб.км.
- в) Вклинившиеся края толкаемого льда в теплых водах Атлантического и Тихого океанов будут быстро таять, т.е. масса буксируемого льда будет все время уменьшаться (см.схему б). Так как уменьшится смоченная поверхность, то уменьшится и трение между льдами и водой. Скорость выталкивания поэтому будет нарастать.

тать.

- г) Из-за таяния выталкиваемого льда уменьшается и среднее расстояние выталкивания.

Расстояние и так мы уменьшили в 2 раза, когда начали толкать со середины океана, а из-за таяния уменьшается еще в 2 раза т.е. остается 750 км.

- д) Важно и то, что лед уже движется. Если лед стоял бы на месте, то для его стагивания с места надо было бы много кораблей. Но так как он уже движется, то нам остается лишь поддерживать его движение или тормозить его, если он отходит назад от пролива.

- е) Почти вся масса льда за год подходит к проливу собственным дрейфом, нам остается лишь не пускать его назад, т.е. вместо преодоления сил трения при буксировке, нам остается лишь гасить кинетическую энергию возвращающегося льда.

- ч) Огромные районы Северного Ледовитого океана мелководны, а это дает возможность использовать и якоря кораблей, как сильное средство торможения уходящего назад от проливов льда.

- и) Для увеличения силы выталкивания с кораблей на лед могут выйти рабочие и на льде соорудить брезентовые заборы - паруса. При попутном ветре паруса - заборы поднимаются, а при встречном опускаются. Одни только паруса в 1.000.000 кв.м могли бы создать мощность в сотни тысяч квт.

- к) Даже через месяц непрерывной работы кораблей в центральной Арктике должно образоваться огромная полынья шириной в 200 км и длиной в 3000 км. Она поглотит большое количество солнечной радиации, а это вызовет интенсивное таяние льда до его выхода.
- л) В полыньи начнут образовываться волны, которые будут аккумулировать огромную энергию ветра, со свободной от льда поверхности (ведь свободная поверхность или полынья будет все время нарастать) океана и обрушатся в виде волнового прибоя, на буксируемый лед неизбежно либо на одну его часть, либо на другую. Есть даже все основания считать, что, может быть, нам не придется буксировать лед полностью, а хватить лишь только один месяц, а остальное довершит сама природа.
- м) Корабли, толкая вперед лед, будут отбрасывать назад, в полынья огромные массы воды, т.е. будут как бы вкачивать воду в проран между льдами. Эта вода как клин будет расталкивать обе части льда, т.е. способствовать выходу льда. В проекте Борисова эта часть энергии уходит на перемещение земного шара (реакция плотины на грунт).
- н) Выкачиваемая, из Атлантического и Тихого океанов, винтами вода, освобождает место для льда (см. схему б).
- о) Помогать будет также и торошение, ^И хотя это и кажется странным, - ведь на разлом и крошение льда уходит много

1. Схема ликвидации ледовитого покрова Северного Ледовитого океана.

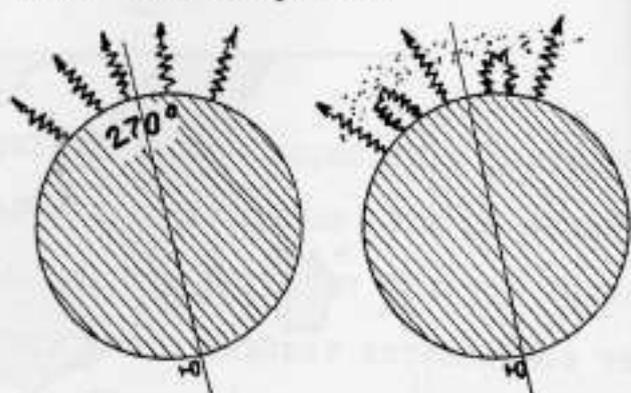
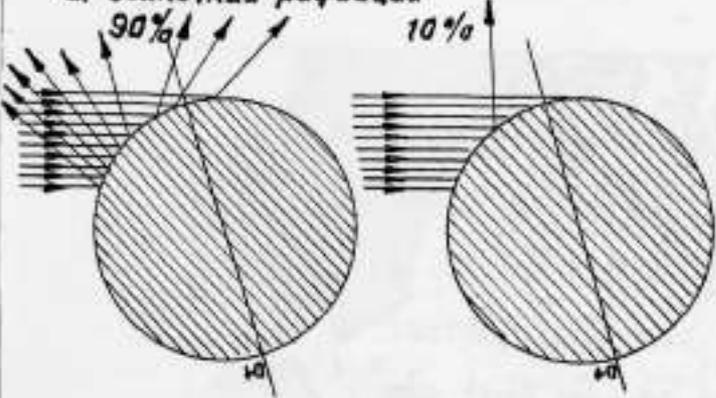


В дрейфующие льды Центральной Арктики вводятся мощные корабли. Часть из них разворачивается в сторону пролива в Атлантический, а часть в сторону пролива в Тихий океан. Корабли всей мощью своих двигателей толкают весь лёд сразу на медленню из Северного Ледовитого океана в Атлантический и Тихий океаны.

2. Схемы теплового баланса до и после ликвидации ледового покрова Северного Ледовитого океана.

а. солнечная радиация

б. тепловое излучение.



а. сейчас

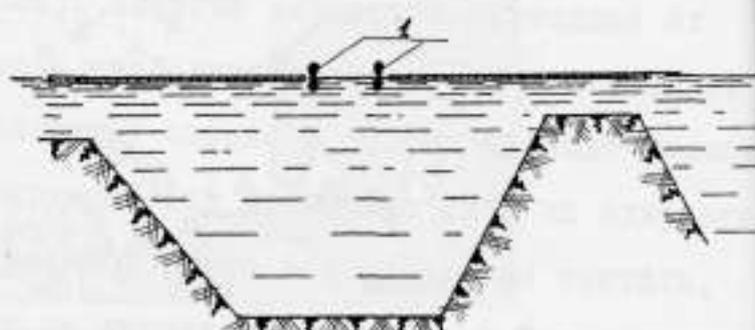
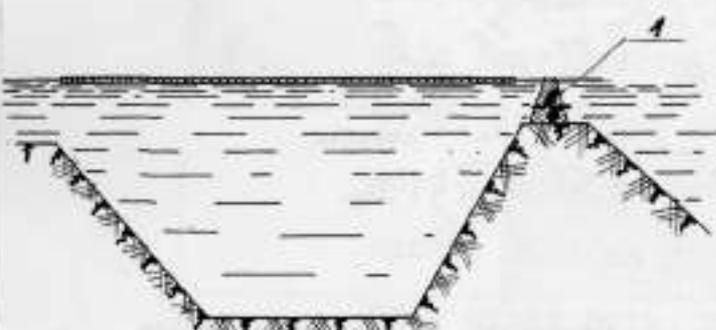
б. после ликвидации

а. сейчас

б. после ликвидации

3. Схема проекта Борисова.

4. Схема предлагаемого проекта.



Борисов предлагает установить в Беринге проливе пропеллерные насосы 1. и, упираясь в дно пролива, качать холодную воду из Сев. Лед. океана в Тихий океан

Я предлагаю: установить пропеллерные насосы (гребные винты) в льды центр. Арктики и, упираясь в льды, качать в проран между льдами воду.

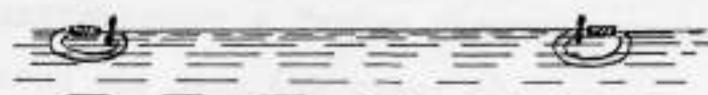
5. Анализ проекта Борисова.

6. Анализ предлагаемого проекта.

а. начало выталкивания



б. конец выталкивания



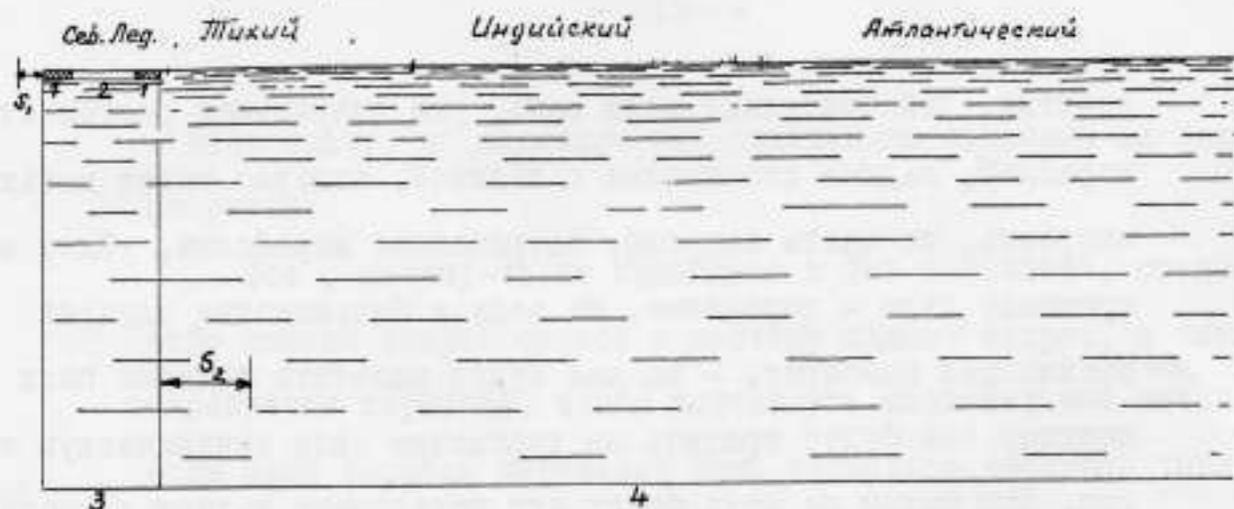
в. среднее положение.



Борисову надо создать поток воды Север. Лед., Тихого, Индийского и Атлант. океанов.
Глубина потока - 150 м.
Длина потока - 30.000 км.
Кольцо надо повернуть на 3.000 км.

Мне нужно создать два всё уменьшающиеся кольцеобразные потока.
Средние данные потока:
глубина 3 м., длина 1750 км.
Кольца надо повернуть на 750 км.

7. Масштабная схема перемещаемых масс, расст. перемещ. и площадей трений в предлаг. проекте и в проек. Борисова.

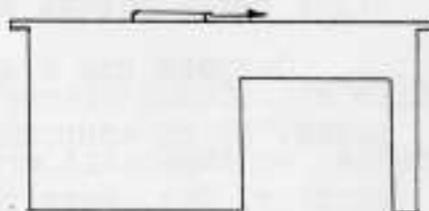
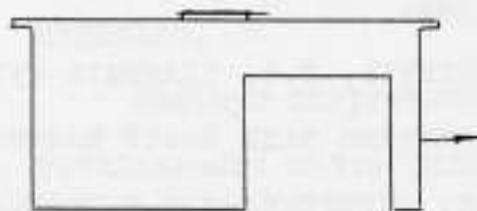


Борисову надо переместить на расстоян. S_2 (3.000 км) квадрат 4
 Мне треб. переместить квадратики 1 на расстояние S_1 (750 км)

8. Схема перемещения книги относительно стола.

а. если аналогично с проектом Борисова - передвиг. стол.

б. если аналогично с предлагаемым проектом - передвигается книга.



9., 10. Схемы для пояснения выгоды медленного перемещен. льда над водой. Иллюстр. к формулам $v = CV\sqrt{R_1}$; $R_{1p} = \gamma_{1p} \cdot \frac{\rho}{2} \cdot v^2 \cdot \Omega$

а. Северный Ледовитый океан. 1. при медленной скорости выталкив.
 $v = 0,05 \frac{м}{сек}$

б. Водохранилище Волжской ЭЭС им. В.И. Ленина. 1. при медленном естественном потоке.
 $v = 0,15 \frac{м}{сек}$



треб. 250.000 кВт. или мощн. 8.-10 кораб.



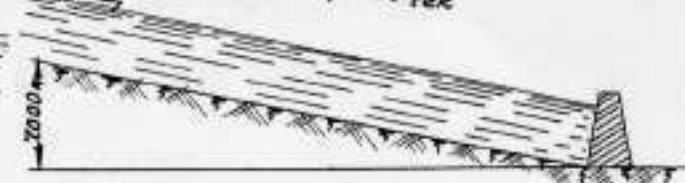
треб. 50.000 кВт или мощн. 1 корабля

2. при выталкивании на большой скор. или небольшими кусками.
 $v = 15 \frac{м}{сек}$

2. при большой скорости потока или перевозке на танкерах.
 $v = 15 \frac{м}{сек}$



треб. 40.000.000.000 кВт или 1.000.000 кораблей.



требовалось бы 500.000.000 кВт. или 90.000 кораблей.

Вывод: лёд надо выталкивать весь сразу, но медленно.

энергии. Действительно, если наша, уже получившая разгон от кораблей, льдина столкнется с льдиной, которая имеет меньшую скорость, то часть энергии, затраченной кораблями, уйдет на крошение льда - торшение. Но ведь в большинстве случаев произойдет наоборот, - на нас будут налетать ледяные поля и поэтому они будут тратить на торшение свою кинетическую энергию. Нам потом не надо будет эти налетающие льдины тормозить и гасить их скорость энергией кораблей.

Во всяком случае торшение нам не мешает, если и не будет от него выгоды.

п). Сопротивление островов и архипелагов выталкиванию льдов очень похоже на торшение.

Острова нам придется обогнуть, т.е. удлинить путь буксировки. Но их сопротивление движению льда имеет положительную сторону. Так, если они создают сопротивление выталкиванию, то помогают нам при торможении дрейфующего назад льда.

Расчеты, сделанные различными методами, примеры из природы и техники, а также логические соображения с большой уверенностью и очевидностью подтверждают малую энергоемкость и огромные преимущества данного проекта по сравнению с другими проектами.

Самым существенным и может быть самым главным вопросом для понимания и для выбора лучшего способа реализации предлагаемого проекта является вопрос о том, как выталкивать лед, 4

- весь сразу, но медленно или отдельными льдинами на большой скорости?

Все, почему-то не правильно и без оснований, представляют себе именно второй способ и поэтому задают вопрос, а сколько потребуется кораблей, чтобы вытолкнуть колоссальные массы льда, если один корабль перевозит лишь несколько десятков тысяч тонн груза?

Надо сразу сказать, что проект действительно не реален, если пытаться возить лед на большой скорости, т.е. отдельными кусками.

Но существует другой способ - выталкивание всей массой и медленно.

Меньшую энергоемкость и огромную выгодность медленного выталкивания подтверждают расчеты сделанные по гидротехническим формулам, по формулам гидромеханики судов, а также многочисленным примерам из природы. Рассмотрим их:

I. При выталкивании льдов энергию приходится тратить в основном на преодоление силы трения между льдом и водой (см. схему 9, 10).

В гидротехнике, для расчета сопротивления льда и грунта течению воды, есть широко известная формула Шези:

$$v = C\sqrt{Ri} \quad (I), \text{ где:}$$

v - скорость течения воды в м/сек.;

C - коэффициент для льда - 100, для грунта - 50

R - гидравлический радиус или глубина потока в м.

i - наклон русла.

Зная наклон i , можно узнать высоту падения воды на участке русла l : $i = \frac{h}{l}$

(2) где,

h - высота верхнего конца русла над нижним концом
 l - длина русла.

Но падение воды из высоты h и является источником энергии для перемещения воды по руслу. Она выражается формулой:

$$E = Ph \quad (3) \quad \text{где,}$$

P - вес воды

E - затраченная энергия.

Из формул 1, 2, 3, получаем, что

$$E = Pl \frac{v^2}{c^2 R} \quad (4).$$

Как видим, формула Шези точно указывает, что для увеличения скорости потока расход энергии должен увеличиться в квадрате.

Результаты, получаемые по формуле Шези, очень хорошо согласуются с практическими измерениями.

Так как с точки зрения всех законов физики для величины силы трения совершенно безразлично которое из двух трущихся тел движется, то этой формулой можем пользоваться и мы, хотя у нас и движется лед, а не вода. Подставляя в формуле вместо данных потока воды, данные потока льда, т.е. заменяя глубину толщиной льда, мы получим точный результат и для льда.

Давайте рассчитаем энергию для движения льда при двух скоростях:

а) при скорости $v = 0,05$ м/сек.

$$E = P \ell \frac{v^2}{c^2 R} = 10.000.000.000.000. \frac{0,05^2}{100^2 \cdot 3} =$$
$$= 500.000.000.000. \text{ т.м} = 1.200.000.000 \text{ квтч.}$$

Полученный результат означает, что для выталкивания льда из Северного Ледовитого океана со скоростью 0,05 м/сек. на расстояние 750 км. нам надо израсходовать лишь 1,2 млрд. квтч энергии. Такую энергию за полгода дадут двигатели 8-и кораблей при общей мощности 300.000 квт.

Значит 8-10 кораблей за полгода могут ликвидировать ледовой покров Северного Ледовитого океана. Учитывая всякие дополнительные расходы, я считаю, что 25 кораблей вытолкнут лед.

б) при скорости $v = 15$ м/сек.

$$E = 10.000.000.000.000 \frac{15^2}{30.000} = 150.000.000.000.000 \text{ квтч}$$

Такую энергию вырабатывают двигатели 1.000.000 кораблей. Этот результат поразительно совпадает с таким способом выталкивания: один корабль забирает 50.000 т льда и на полном ходу (15 м/сек) вывозит лед из Северного Ледовитого океана. За полгода один корабль может сделать 300 рейсов, значит перевести/т.т. 15.000,000 тонн льда, а чтобы перевести 10,000.000.000 тонн льда потребуется 1.000.000 кораблей.

Вывод: лед легко можно вытолкнуть лишь при малой скорости буксировки, т.е. всей массой льда сразу, но медленно.

П. В теории гидротехники судна есть специальные формулы для расчета сопротивления воды движению судна и для расчета мощности кораблей:

$$а) R_{TP} = \zeta_{TP} \cdot \frac{\rho}{2} v^2 \Omega \quad \text{кг} \quad \text{где:}$$

R_{TP} - сопротивление в кг

ζ_{TP} - коэффициент трения для гладкого и длинного - 0,001

ρ - коэффициент плотности - 100

v - скорость судна в м/сек.

Ω - смоченная поверхность в м²

Зная R_{TP} определяют мощность:

$$ENR = \frac{v \cdot R_{TP}}{102} \text{ кВт}$$

$$б) N = \frac{v^3 V^{\frac{2}{3}}}{c} \quad \text{где:}$$

v - скорость в узлах

V - водоизмещение в м³

c - адмиралт.коэф. = 100.

Формулы показывают, что требуемая мощность зависит от скорости движения, да притом еще так, что если хотим увеличить скорость, то мощность должны увеличить в кубе.

Мы ледо^{ду}хой покров Северного Ледовитого океана можем представить гигантским судном. Поэтому для расчета требуемой для выталкивания льда мощности мы также можем пользоваться формулами гидромеханики судна:

1) Рассчитаем при скорости 0,05 м/сек.

$$а) R_{TP} = \zeta_{TP} \frac{\rho}{2} v^2 \Omega = 0,001 \cdot 50 \cdot 0,05^2 \cdot 2500 \cdot 000 \cdot 000 \cdot 000 = 250 \cdot 000 \cdot 000 \text{ кг.}$$

$$ENR = \frac{v \cdot R_{TP}}{102} = \frac{0,05 \cdot 250 \cdot 000 \cdot 000}{102} = 125 \cdot 000 \text{ кВт.}$$

$$б) N = \frac{0,1^3 \cdot 10^7}{100} = 100 \text{ кВт.}$$

2) Рассчитаем при скорости 15 м/сек.

$$\begin{aligned} \text{а) } R_{\text{тп}} &= 0,001 \cdot 50 \cdot 225 \cdot 2500 \cdot 000 \cdot 000 \cdot 000 = \\ &= 25 \cdot 000 \cdot 000 \cdot 000 \cdot 000 \text{ кг} \end{aligned}$$

$$\text{ЕН } R = \frac{15 \cdot 25 \cdot 000 \cdot 000 \cdot 000 \cdot 000}{102} = 40 \cdot 000 \cdot 000 \cdot 000 \text{ кВт}$$

т.е. мощность 1.000.000 кораблей.

Снова получим те же результаты и снова подтверждается выгода медленного выталкивания, и то, что для этого потребуются 4 мощных кораблей.

Ш. В гидротехни^ке и в кораблестроении широко и с хорошими результатами пользуются моделями. Расс^четы и опытные данные с моделей, соответственно увеличенные, просто переносятся в проекты настоящих сооружений.

Моделью своего проекта я возьму водохранилище Волжской ГЭС им. В.И. Ленина.

Водоохранилище имеет длину 650 км, что почти соответствует расстояни^ю выталкивания льда. Средняя глубина водохранилища 10 метров. Через нее за год протекает 250.000.000.000 куб.м. воды, — что лишь в 40 раз меньше выталкиваемого льда. Так как объем водохранилища вмещает лишь 1/6 часть годового стока Волги, то за год водохранилище как бы 6 раз опорожняется, а это значит, что скорость протекания воды в 3 раза больше предлагаемой скорости выталкивания льда, т.е. — 0,15 м/сек.

В течении зимних месяцев водохранилище покрыто льдом и воде надо преодолеть сопротивление трения и об грунт и об лед. Уровень воды в верхнем конце водохранилища на 50 см выше уровня в нижнем конце, поэтому Волга при протекании по водохранилищу за полгода тратит для потока лишь

$$E = P \cdot h = 125.000.000.000 \cdot 0,5 = 60.000.000.000 \text{ т.м} = \\ = 150.000.000 \text{ квтч энергии,}$$

а требуемая для проталкивания воды мощность составляет лишь

$$N = \frac{150.000.000}{4000} \approx 40.000 \text{ квт,}$$

что равно мощности одного корабля.

Выводы: Если 40.000 квт могут за полгода в 3 раза большей скоростью при 4 раза большем трении воды об грунт и об лед прогнать на расстоянии 650 км 125 млрд.м³ воды, то должны же 1 000.000квт прогнать на то же расстояние лишь 80 раз большую массу льда!

Водохранилище объясняет и подтверждает также и вопрос о выгоде медленного выталкивания.

Давайте рассчитаем расход энергии при таком способе транспортировки воды по водохранилищу: допустим, что воду мы перевозим с верхнего конца водохранилища в нижний конец на танкерах (см. схему 10, 2).

Если грузоподъемность танкера взять 50.000 м³, то для перевозки за полгода 125.000.000.000 куб.м воды нам потребовалось бы 2.000.000 рейсов на расстоянии 650 км. Один рейс со скоростью 15 м/сек. танкер сделает за одни сутки, значит для

перевозки нам потребуется 10.000 кораблей, а мощность двигателей составит 400.000.000 квт.

Такой же результат получаем и по гидротехнической формуле, если принять, что вода протекает со скоростью 15 м/сек.

$$E = \rho l \frac{v^2}{c^2 R} = 125.000.000.000.650.000 \cdot \frac{15^2}{50^2 \cdot 10} =$$

$$= 2.000.000.000.000 \text{ квтч или } 500.000.000 \text{ квт}$$

мощности, т.е. в 10.000 раз больше, чем расходует Волга сейчас при скорости 0,15 м/сек.

А если рассчитать при скорости 0,15 м/сек.

$$E = 125.000.000.000.650.000 \cdot \frac{0,15^2}{50^2 \cdot 10} = 150.000.000 \text{ квтч,}$$

или 40.000 квт мощности.

Итак водохранилище подтверждает, что при небольшой мощности и расхода энергии мы можем перемещать колоссальные объемы вещества лишь если перемещать их всей массой сразу и с небольшой скоростью.

IV. О том, что сопротивление льда к движению воды небольшое, и что небольшое поэтому будет и трение при выталкивании свидетельствуют и такие явления:

а). Что река покрывается льдом. Если сопротивление было бы большим, то появившийся тонкий лед был бы немедленно разломан, и река не смогла бы покрыться сплошным льдом.

б). Что после замерзания устья реки, уровень воды в верхнем конце реки не поднимается. А ведь после покрытия льдом напор воды для проталкивания воды под льдом при большом трении

должен бы намного возражать.

У. Сравним предлагаемый проект с естественным дрейфом льдов, происходящий под действием ветра и течений.

Сила и повторяемость ветра в Северном Ледовитом океане сравнительно небольшие - это не южный полюс. Я думаю, что льду от ветра не передается больше чем 10 млн. квт мощности. Но и эта мощность используется, с точки зрения перемещения льда, крайне не рационально: ветер часто меняет направление и в разных районах океана дует в разных направлениях и поэтому много энергии уходит на торможение и торшение.

И все-таки, несмотря на это, ветер за год прогоняет лед Северного Ледовитого океана на расстояние 2000 - 2500 км.

Ведь этот пример совершенно опровергает мнение, что для буксировки льда потребуется большая сила.

Если крайне неорганизованный и относительно слабый ветер может продвинуть за год 4 раза больше льда, на 4 раза больше расстояние по сравнению с тем, что требуется сделать нам, то я думаю, что 20-25 кораблей также смогут вытолкнуть лед.

Если допустить, что для буксировки льда нам потребуется 10000.000 кораблей (а так некоторые считают), - то и сила ветра над Северным Ледовитом океаном должна быть просто фантастической 400.000.000.000 квт - ведь она же буксирует лед!

VI. Я лично видел, как в тихий день из Рижского залива вышла в море полоса припайного льда. Размеры льдины были огромны: длина 60 км, а ширина 4 км. Объем льда был приблизительно

200.000.000 м³. При слабом ветре эта льдина прошла за час около 300 метров, ведь она первое время много энергии ветра взяла на разгон. Этот случай также указывает на малую энергоемкость выталкивания льда.

УП. На возможность выталкивания льда кораблями указывает и колоссальная производительность пропеллерных насосов или гребных винтов.

Так, например, насосы Карповской насосной станции на Волго-Донском канале им.Ленина, имея мощность двигателя 2200 квт, за каждую секунду перекачивают $\frac{1}{2}$ на высоту 10 метров 15 куб.м воды, а это значит, что насосы на 1000000 квт смогли бы за год перекачать годовую сток Волги, при том поднимая воду на высоту двухэтажного дома. А как видели раньше, для потока воды по водохранилищу требуется лишь 50 см.

Поэтому, если насосы могут передвигать такие колоссальные массы воды, то смогут передвигать и лед Северного Ледовитого океана.

УП. Широко известен проект американского инженера Айзекса. Айзекс предложил буксировать кораблями от Антарктиды к засушливым районам Калифорнии, т.е. на расстояние 10.000 - 15.000 км огромные айсберги. Айзекс думает, а инженеры подтверждают, что 3-4 морских буксира успешно могут транспортировать айсберг весом в 10.000.000.000 т.

Проект Айзекса, если он верный, сильно подтверждает предлагаемый проект. Правда мне надо вытолкнуть в 1000 раз больше льда, но я и беру в 10 раз больше кораблей и в 20 раз меньше расстояние.

Притом надо полагать, что скорость буксировки айсбергов будет значительной, иначе он растает по дороге.

Проект Айзекса подтверждает возможности кораблей толкать огромные массы и успешно работать на малой скорости - ведь при обычной скорости движения кораблей для перевозки айсберга потребовалось бы 200.000 рейсов или 10.000 кораблей.

IX. Кинетическая энергия дрейфующего льда весьма незначительна. Так, если принять, что весь лед Северного Ледовитого океана дрейфует в одном направлении со скоростью 0,1 м/сек, то и тогда его кинетическая энергия составит лишь

$$E = \frac{mv^2}{2g} = \frac{30.000.000.000.000 \cdot 0,01}{9,81 \cdot 2} = 20.000.000.000 \text{ т.м} = 50.000.000 \text{ квтч.}$$

Это значит что, приложив или получив от льда 1000.000 квт.мощности, мы можем остановить лед за двое суток, а за полгода его остановим сто раз.

По формуле Шези льду для дрейфа 50.000.000 квтч энергии хватило бы на 8 суток движения, и он прошел бы только на кинетической энергии 30 км пути. Поэтому затормозить 20 раз в течении полгода дрейфующий назад в океан лед мы как бы продвинем его вперед на 650 км, т.е. выгонем из океана. Но ведь мы со своей мощностью можем остановить его целых 100 раз!

Естественный неорганизованный дрейф льда нам в принципе открывает возможность вообще не толкать лед вперед, т.е. тратить

энергию на преодоление сил сцепления льда с водой, а просто тормозить его движение назад - не пускать его назад в океан. Если таким образом не дать ему потерять пройденный дрейфом вперед путь, то лед выйдет вперед собственным дрейфом. Силой кораблей, якорями, парусами мы должны создать как бы вентиль пропускающий лед только вперед.

Расход мощности и энергии в этом случае должен быть незначительным.

Х. Сравним предлагаемый проект с проектом инженера Борисова.

Вазумеется, проект Борисова не реализован и его технические данные также подлежат сомнению. Но надо учесть, что проект был рассмотрен многими видными специалистами, а через прессу с ним знакомились миллионы инженеров и ученых, и как известно, никто не указал на несостоятельность проекта с его технической стороны. Более того, на важном совещании специалистов в Ленинграде по проекту Борисова было в частности, вынесено следующее заключение экспертов: "Что для работы насосов потребуется не 10 млн.квт, а 14 млн.квт мощности". (см. "Проблемы Севера" 1963г). А это означает, что кто-то, конечно, производил проверку вопроса мощности двигателей. Ведь трудно допустить, что просто взяли и прибавили 4 млн.квт.

Да, проект Борисова можно проверить и еще раз! К тому же, он подтверждается и всем изложенным выше. Поэтому думаю, что если доказать принципиальную близость наших проектов, но большие и существенные преимущества моего проекта по сравнению с проектом Борисова, то это должно было быть. Очень веским до-

казательством реальности и выгодности моего проекта.

Если внимательно рассмотреть и глубоко проникнуть в суть обеих проектов, то очень ясно видно, что в принципе выполнения они очень близки, это лишь два варианта одной и той же задачи - задачи, в которой требуется пропеллерными насосами, ведь гребной винт корабля это тот же пропеллерный насос, переместить из одного океана в другой океан огромные массы вещества. Разница состоит лишь в том, где предполагается установить насосы и, что ими двигать.

В подобных случаях лучше бывает тот способ, где надо переместить меньшую массу, на более коротком расстоянии и при меньшем сопротивлении, тут не оспори^м преимущества на стороне моего проекта (см. масштабную схему).

В принципе Борисов предлагает выкачать из Северного Ледовитого океана 50 раз больше воды, чем ее содержит лед^{ов}ой покров. То количество воды, которое содержит лед, Борисов выкачал бы за 2 месяца, а то, которое действительно нам надо вытолкнуть выкачает за 20 дней! Т.е. сразу выигрыш в $\times 50$ раз!

Взятое количество воды в проекте Борисова, это не ошибка. Таяние 1 гр. льда потребует 80 калорий энергии. Учитывая потери тепла, это значит, что нам для таяния льда надо будет столько энергии, сколько надо, чтобы вскипятить всю воду содержащуюся в льде. Но так, как из Атлантического океана Борисов может взять не кипятка, а лишь на 2-3 градуса более теплую, чем та, что туда поступает сейчас, воду, то ему действительно нужно будет

перекачать 50 раз больше воды, чем льда, это хорошо видно из схемы 7, где лед обозначен квадратом I, а вода квадратом 3. Но Борису придется переместить еще 10 раз больше воды (квадрат 4) ведь ему надо привести в движение еще и воды Тихого, Индийского и Атлантического океанов. Как это хорошо видно из схемы 5. Борису надо создать вокруг Евро-Азия-Африканского материка огромный кольцеобразный поток вод четырех океанов. Можно принять следующие параметры потока : - глубина 150 метров и длина 30.000 км. За 7 лет это кольцо надо как бы повернуть ~~каж~~ на расстояние в 3000 км.

А в моем проекте по аналогии надо создать и поддержать в течении полгода два, но гораздо меньше и все уменьшающиеся потока. Вот их параметры: глубина 3 метра, длина 1500 км и нужно повернуть на 750 км. (схема 6).

Получается, что мне надо переместить 1600 раз меньше вещества, при 4 раза меньшей площади трения льда о воду, при 40 раз меньшей площади трения воды о воду и на 4 раза меньшее расстояние.

Огромная энергия у Борисува уйдет на перемещение самого земного шара - ведь плотина крепится к дну Берингова пролива и создает реакцию опоры.

Мне отбрасываемая винтами кораблей вода будет выталкивать противоположную часть льда - как бы раздвигать кольца.

Наши проекты очень напоминают такой пример. Допустим, что на столе лежит книга, и надо переместить ее из одного угла стола в другой угол его. (см.схему 8)

Здесь аналогично с льдом Северного Ледовитого океана, существует два способа действия:

- 1) можно передвигать саму книгу;
- 2) можно протолкнуть под книгой стол.

Разумеется, что легче и разумнее передвинуть книгу, чем двигать тяжелый стол.

Вот именно так я и предлагаю поступить с ледовым покровом Северного Ледовитого океана. Давайте же не будем передвигать колоссальные массы вод четырех океанов, а передвинем тем же образом сам лед!

Мы в сравнении с проектом Борисова, получим:

1. Огромную экономию средств и труда, ведь не надо сооружать потом почти не нужную плотину стоимостью в 25 млрд.руб., потому что корабли у нас есть и потребуются они нам лишь на полгода.

2. Огромную экономию времени, ведь на реализацию проекта Борисова в лучшем случае уйдет лет 20-30, а данный проект, учитывая подготовку, можно реализовать за год., т.е. на 20-30 лет раньше человечество сможет пользоваться благами теплого климата.

3. Больше гарантии на удачу в изменении климата, - ведь не будут выброшены холодные массы вод из Северного Ледовитого океана в другие океаны.

Из двух возможных вариантов решения одной и той же задачи, Борисов взял почему-то труднейший.

Что даст реализация проекта?

В популярной литературе уже много писалось о том, что дало бы изменение климата Северного полушария.

Но так как авторы этих работ упустили из виду много очень существенных выгод от реализации проекта, и совсем не касались вопроса о том, что это дало бы именно на данном этапе, т.е. конкретно в наши дни, хотя это и понятно - ведь ни один из прежних проектов не решал задачу в ближайшие десятилетия, то я попытаюсь в кратце описать как экономический так и политический эффект от немедленной реализации проекта.

Как было уже ^{не} ^дотлично в начале, есть все основания считать, что с ликвидацией ³⁰ледового покрова Северного Ледовитого океана, должен коренным образом измениться климат Северного полушария земли. Предполагается, что минимальная температура зимой в Москве не опустится ниже 12-15⁰С тепла

Понятно, что такое мощное изменение климата совершенно изменило бы условия существования и трудовую деятельность на территории с населением в 1,5 миллиардов человек.

И вот почему:

1. Из-за круглогодичных пастбищ можно сразу в 5 и больше раз увеличить количество скота, рост поголовья которого ныне ограничен тем количеством кормов, которые можно заготовить к зиме.

В итоге получим изобилие дешевых молочных и мясомолочных продуктов питания.

2. Не надо строить новые, а сотни тысяч уже существ. ферм, сараев освободятся для других целей.

3. Для других работ освободятся миллионы рабочих, и сотни тысяч с/х машин и механизмов, занятых сейчас на заготовке кормов и ухода за животными.

4. 2-3-кратный урожай зерновых и овощей с территории, где ныне убирается только один урожай, даст изобилие зерна и овощей. Условия для вегетации растений в северных районах будут лучше, чем сейчас на юге - длиннее летний день. Сейчас, например, в мае месяце на широте Москвы почти самый длинный день, света много, а растения им почти не пользуются - они ведь еще только-только пускают всходы и листья.

5. Характерно что 2-3-кратный урожай зерна и овощей мы сможем получить без увеличения парка с/х машин. Сейчас пахут, сеют, убирают зерно, а сможем эти же машины использовать круглый год.

6. Мы, очевидно, сможем для с/х получить громадные дополнительные площади плодородных земель:

а) в 2-3-раза увеличится время стока поверхностных вод, исчезнет вечная мерзлота, препятствовавшая стоку грунтовых вод, нет разливов и паводков весенних вод, поэтому должны без мелиорации подсохнуть огромные районы ныне заболоченных земель, на территории всей страны, а особенно на севере страны Тундра и тайга превратятся в цветущие луга и нивы. Освоим плодородную Западно-Сибирскую низменность.

б) Из-за большего, чем сейчас, испарения и поступления из Арктики влажного вместо нынешнего иссушающего сухого холодного воздуха, больше влаги и осадков получат ныне засушливые районы - южной степи, полупустыни и даже пустыни.

Но главное в том, что если даже и сохранится - или даже будет чаще засуха в этих районах, то и тогда мы на них уверенно получим два урожая в году. Ведь эти районы не так уж и засушливы, беда лишь в том, что засуха бывает весной. Осень и зима обычно дает довольно много осадков. Сейчас мы сеем и не можем не сеять весной, а с изменением климата мы сможем сеять в наилучшие сроки, период засухи оставим на уборку урожая.

7. Так как свежие овощи, фрукты самых лучших сортов можно будет выращивать круглый год под открытым небом, и не будет надобности выращивания в теплицах, парниках, многих видах консервной промышленности, складах и хранилищах. Будем выращивать столько, сколько необходимо и без потерь от хранения.

8. Увеличится прирост рыбы в водоемах, реках и в Северном Ледовитом океане.

9. Уменьшится потребление пищи из-за теплого климата.

10. Нам легче и быстрее удастся освободить колоссальные богатства недр и лесных богатств Севера и Сибири.

11. Промышленность получит в достатке естеств. сырье - кожу, шерсть, хлопок.

12. Не надо будет производить зимнюю одежду, шапки, платки шарфы, шубы пальто, рукавицы, теплое белье, теплую обувь, теплые носки - которых ежегодно требуется только в нашей стране

сотни миллионов пар как выходных, так и рабочих.

Из-за этого освободятся много рабочих, производственных помещений и сырья для выпуска продукции летнего сезона.

В итоге - изобилие одежды.

13. Получим полностью экономию топлива - угля, нефти, газа, дров, торфа - потребляемых сейчас на отопление жилых, общественных и производственных помещений, транспорта.

14. Не надо выпускать, а старые на переплавку печи, котлы, радиаторы, трубы центрального отопления.

15. Миллионы рабочих и сотни тысяч производителей машин, занятых на добыче, транспортировке топлива, кочегары, сантехники истопники освободятся для других работ.

16. Не будет надобности в двойных оконных и дверных рамах, теплицах - это на половину уменьшится потребление стекла.

17. Тоньше будут стены новых зданий, больше окон, здания будут красивее, светлее, легче и быстрее будут строиться.

Меньше теплоизоляционных работ. Плоские крыши.

18. В течении зимних месяцев $\frac{1}{2}$ на 30% будет производительнее и экономичнее работа землеройных машин и строительных работ.

19. Отпадает надобность очистки улиц, дорог, крыш от льда и снега, а также вывозка снега.

20. Круглогодичная навигация по Северному Ледовитому океану, рекам и каналам даст огромную выгоду для транспорта.

Подумайте сколько средств вложено в построение каналов, шлюзов, речных судов, барж, портов, лодок и все они работают

лишь половину года! Круглогодично можем сплавлять лес и добывать из рек строительный гравий.

21. Возрастет выработка электроэнергии на существующих гидроэлектростанциях потому, что нет паводков, больше осадков и они равномернее.

22. Двойной прирост леса.

23. Чище воздух - меньше копоти, дыма, и больше кислорода от круглогодичной вегетации растений.

24. Круглогодичное использование домов отдыха, дач, курортов, гигиеничнее одежда и пища сделают быт и отдых людей более здоровым и приятным.

Как видите, даже этот ^{лишь} только экономический и далеко не полный перечень выгод от реализации проекта просто сказочен.

И надо учесть, что все это мы будем получать без капитальных вложений, амортизации в течении сотен и тысяч^елетий и во все возрастающем объеме. Так, например, в 1980 году нам пришлось бы на много больше чем сейчас отапливать жилых зданий, заводов, школ, детских садов, клубов, гостиниц, транспортных средств и т.д.

Но главное в том, что мы сможем больше сил и средств уделять развитию реконструкции и автоматизации других областей нашей деятельности и получить от них громадный экономический эффект.

Но есть и политический эффект от реализации проекта, дающий по крайней мере в течении нескольких десятков лет выгоды не менее перечисленных.

Реализация проекта, как бы даст возможность провести в действие огромные потенциальные резервы заложенные героической борьбой и трудом трудящихся.

Изобилие основных потребительских товаров: пищи, одежды и топлива даст возможность в нашей стране и в социалистических странах немедленно ввести коммунистический общественный строй.

А это дало бы следующие экономические выгоды:

1. Ликвидация малопродуктивного и трудоемкого индивидуального приусадебного хозяйства колхозников. Этим трудом на производительных машинах человек мог бы дать в десять раз большую продукцию.

Не надо сарайчиков, хлевов, мелкого хозяйственного инвентаря, заборов.

2. Отпадает необходимость в индивидуальном приготовлении пищи. Производительнее, легче и экономичнее организовать приготовление пищи на мощных механизированных и автоматизированных предприятиях.

Не надо десятков миллионов кухонь, кухонной мебели, посуды, топлива и хоз.инвентаря.

Не надо магазинов, ларьков, базаров - освобод. для других работ сотни тысяч продавцов, много помещений и не надо расписки, развешивания товаров и оборудования магазинов.

3. Миллионы человек занятых на учетно-финансовых операциях - бухгалтеры, учетчики, нормировщики, кассиры, машинистки освободятся для производственного труда. Не надо контор, кассовых аппаратов, бланков, билетов, сейфов, заборов, денег, торгующих автоматов, электро-вазо-водо-счетчиков, складов.

Введение коммунистического строя в СССР и социалистических странах, огромное перепроизводство, банкротство многих компаний неизбежно ускорит гибель капиталистического строя.

Безусловно, не сам климат свергнет капиталистический строй, а этого добьются сами трудящиеся героической борьбой и установление социализма и коммунизма в этих странах будет полностью их заслугой. Но реализация проекта несомненно ускорит наступление этой борьбы и победы.

Победа социализма и коммунизма ускорит развитие всего человечества - произойдет ликвидация армии, вооружения и военной промышленности.

Как видим реализация проекта на десятки лет ускорит развитие человечества, будет экономить колоссальные материальные ресурсы в течении столетий и тысячелетий.

Бесспорно мир, например, 1980 или 200 годов будет совершенно иным, если реализовать проект сейчас, и другим, если не реализовать или реализовать позднее.

Необходимо отметить, что нам надо действовать по возможности быстрее при реализации проекта. Каждый лишний утраченный день при рассмотрении, приготовлении и реализации проекта - это неисчислимый убыток для человечества. Каждый день исчисляется в миллиардах рублей прибыли и убытка.

Лавинин