

## Доклад

### Уважаемые коллеги!

Все собравшиеся прекрасно понимают, что жилищное строительство, впрочем, как и любое строительство в Арктической зоне РФ, имеет довольно большее количество объективных особенностей. Все они тесно связаны между собой и оказывают взаимное влияние. Однако, для наглядности восприятия комплекса проблем попробуем их систематизировать и условно структурировать.

Начнем с территориально-климатических особенностей. Абсолютно объективными являются два первых фактора:

- увеличенные, по отношению к средней полосе России, температурные, снеговые и ветровые нагрузки, а также увеличенные затраты на подключение к инженерным сетям. Тепловым уж точно.

- объективным фактором является и укороченный строительный сезон. Особенно это касается работ по вертикальной планировке площадок, по устройству котлованов, фундаментов и работ по благоустройству. Какие бы современные технологии не использовались, но для качественного строительства объекта (даже небольшого) требуются два полноценных летних сезона.

- фактор отсутствия местной базы стройматериалов, казалось бы, можно отнести к субъективным, но в большинстве северных территорий это является фактически сложившейся ситуацией. А сложности с доставкой стройматериалов всем хорошо понятны.

- ну и наконец к территориально-климатическим особенностям относятся наличие в большинстве северных территорий зоны вечномёрзлых грунтов.

- на проблемах, связанных с вечной мерзлотой и наблюдающимися изменениями хотелось бы остановиться подробнее, но к этому я вернусь позже.

Переходим к социальным факторам. К ним условно можно отнести следующие:

- нехватка местных квалифицированных трудовых ресурсов для работы в строительной отрасли. Можно долго спорить почему так сложилось на сегодняшний день, но давайте это воспринимать как данность. Причем эта проблема характерна не только для удаленного Норильска, но и для логистически благополучного Мурманска.

- сложности с привлечением трудовых мигрантов на сегодняшний день также всем хорошо известны. Стоит только отметить, что мобилизация трудового ресурса не только ведет к удорожанию строительства, но в сегодняшних условиях, местные строительные компании, относящиеся к субъектам СМП, просто не могут найти и привлечь необходимых мигрантов.

- и наконец третий фактор, который можно отнести в эту группу, это выполнение местными застройщиками и подрядчиками закона о государственных гарантиях для лиц, работающих в районах Крайнего Севера. Давно подсчитано, что удорожание себестоимости строительства в связи только с этим фактором составляет от 8 до 12 %. Эти цифры уже в прошлом звучали на наших форумах.

Все вышеперечисленные факторы напрямую влияют на стоимость строительства жилья. После событий последнего года, связанных со взрывным ростом цен на строительные материалы, во многих арктических регионах стоимость строительства жилья вплотную приблизилась к психологически важной отметке в 100 000 рублей за 1 кв.м. А кое-где эта планка уже преодолена.

Если мы посмотрим на стоимость вторичного жилья, то без труда увидим, что она существенно отстают от стоимости первички и возникла очень серьезная диспропорция цен.

Отсюда следует предельно простой, но грустный вывод, что в сложившихся сегодня экономических реалиях частный застройщик не будет инвестировать средства в жилищное строительство в АЗРФ. Нет, конечно, он может проинвестировать некий отдельный объект, но при этом понимая, что регион или муниципалитет выкупят все построенное жилье в рамках существующих государственных или муниципальных программ.

Следовательно, если мы хотим привлечь частных застройщиков, необходимо сделать Арктические территории привлекательными для них с экономической точки зрения.

Вероятно, можно говорить о субсидировании доставки строительных материалов, возможно, о бесплатном подключении для застройщика жилых объектов к инженерным сетям, возможно, о снижении ставки налогов на заработную плату.

Весьма очевидно одно. Если не разработать комплексную систему экономических мер, то единственным заказчиком и инвестором в строительстве жилья в АЗРФ останется только государство.

Теперь хотелось бы кратко вернуться к проблеме вечномерзлых грунтов.

Из-за особенностей вечной мерзлоты строительство в данных условиях имеет свою специфику на всех стадиях реализации строительного проекта: инженерных изысканий, проектирования, производства СМР на площадке.

Начиная с 50-ых годов прошлого столетия проводились многочисленные полевые, лабораторные исследования свойств мерзлых грунтов, методов устройства фундаментов, теоретические исследования теплового взаимодействия зданий с мерзлыми основаниями. В 1967 году впервые появился нормативный документ, регламентирующий строительные нормы и правила по основаниям и фундаментам на вечномерзлых грунтах. Также в 60-е годы прошлого века были сформулированы принципы использования вечномерзлых грунтов в качестве оснований, методы расчета фундаментов и различные технологии их устройства.

На вечномерзлых грунтах построен ряд крупных городов, таких как Норильск, Якутск, Дудинка и другие. Антропогенная нагрузка за 70 лет безусловно повлияла на формирование сложных геокриологических условий, отличных от естественных. Температурный режим грунтов становится неоднородным даже в пределах одной строительной площадки, часто встречаются таликовые зоны под зданиями старой застройки, построенными без сохранения верхней границы вечномерзлых грунтов. Развитие же современных северных городов связано с большим объемом строительства многоэтажных зданий каркасной конструкции, возведением сложных инженерных сооружений. Это приводит к увеличению нагрузок на фундаменты, как вертикальных, так и горизонтальных.

Практически все северные города, построенные в зоне вечной мерзлоты нуждаются в постоянном мерзлотном контроле. Только системный мониторинг вечной мерзлоты позволяет оценить состояние оснований уже построенных зданий и сооружений и даст возможность прогнозировать ситуацию с грунтами как на новых строительных площадках, так и на уже застроенных территориях.

К сожалению, начиная с 90-ых годов вся имевшаяся система мониторинга была фактически утрачена, и мы имеем 30 лет пробела в изучении этого вопроса. И только сейчас ситуация начинает немного меняться в лучшую

сторону. Так в Республике Саха-Якутия в 2018 году принят республиканский закон «Об охране вечной мерзлоты в Республике Саха-Якутия». Однако, на сегодняшний день данный закон исполняется далеко не полностью. Вторым положительным примером может служить подписанное в 2021 году соглашение об инвестициях компании «Норильский Никель» в создание системы мониторинга за состоянием вечномерзлых грунтов в городе Норильске. Это очень хорошие примеры, однако, таких единичных усилий явно недостаточно для системного изучения проблем вечномерзлых грунтов.

Северные города остро нуждаются в полной оценке состояния вечномерзлых грунтов, для градостроительного регулирования и регламентации дополнительных мероприятий при строительстве объектов капитального строительства и линейных объектов, в целях сохранения и восстановления вечномерзлых грунтов.

Считаю, что пришло время, на уровне Российской Федерации, разработать и создать программу по изучению и сохранению вечномерзлых грунтов. Привлечь к работе над разработкой и реализацией этой программы ведущие научные и инженерные силы, и, конечно, наши ведущие крупнейшие концерны, активно работающие в Арктической зоне РФ.

Предлагаю отразить это предложение в итоговой резолюции нашего Форума.

Спасибо за внимание!