

Вывод по данной работе. В результате сравнительного анализа кровельных материалов, однозначно выявить преимущества применения какого либо материала затруднительно, так как состав всех «кровельных пирогов» различен.

При анализе «Вестопласт» он остается сразу вне конкуренции (несмотря на то, что у него самая низкая продолжительность, общие трудозатраты, а дневная выработка выше всех), он имеет существенные недостатки:

- два слоя теплоизоляции из минераловатной плиты должны жестко приклеиваться друг к другу, что невозможно надежно выполнить при помощи клея, и при появлении протечек клеевое соединение приходит в негодность.
- после устройства теплоизоляции необходима пропитка битумом, нанесение происходит по минплите, что делает большой перерасход смеси.
- после пропитки битумом мы не получаем абсолютно твердого основания и поэтому при перемещениях рабочих при укладке кровельного ковра на поверхности остаются характерные следы и повреждения, что нежелательно.
- при повреждении кровельного ковра или его отрыва с мест примыканий и в последующем при поступлении влаги в кровельный пирог требуется замена утеплителя что вызывает дополнительные затраты при ремонте и восстановлении.

В соответствии с указанными нами недостатками данный «кровельный пирог» не может быть использован. Нами в последующей работе будет выполнены и высказаны предложения, рекомендации Компании Техно НИКОЛЬ по улучшению технологии и производству работ по данному материалу.

Что же касается материалов «Кромэла» и «Филизола», то это уже не новые материалы на рынке, они были задолго до появления материалов семейства «Техноэласт» и по сроку службы «Кромэл» и «Филизол» уступают «Техноэласт ВЕНТ».

Если сравнивать «Техноэласт» у которого два гидроизоляционных слоя, а у «Техноэласт ВЕНТ» – один и причем он «дышащий», этот ковер позволяет исключить появление пузырей и вздутий на кровле и соответственно выбор падает на «Техноэласт ВЕНТ».

Из всего вышесказанного можно сказать, чтобы увеличить долговечность кровли для жилищного назначения лучше использовать один материал из выбранных нами вариантов и это – «Техноэласт ВЕНТ».

Список литературы

1. Материалы компании «ТехноНИКОЛЬ» (ПроектНавигатор). [Электронный ресурс]. Режим доступа. – <http://vsp-region.ru/articles/4759-2012-01-26-17-32-44.html> // Дата обращения. – 20.12.2012 г.

СРАВНЕНИЕ ТРАДИЦИОННОГО МЕТОДА ВОЗВЕДЕНИЯ МОНОЛИТНОГО МНОГОЭТАЖНОГО ЗДАНИЯ С МЕТОДОМ ПОДЪЕМА ПЕРЕКРЫТИЙ

Калашникова А.С., Калашникова М.С.

Волгоградский государственный
архитектурно-строительный университет,
Волгоград, e-mail: kalashnikova.margarita.28@gmail.com

В сравнении с остальными крупнейшими городами РФ показатели объемов строительства в г. Волгограде и Волгоградской области находятся ниже среднего уровня. Необходимость дальнейшего экономического развития города и его спутников, а также позиционирование Волгограда в СМИ как региональ-

ного центра и туристического кластера предполагает увеличение объемов строительства (общественных зданий, жилья). Однако, предложения на рынке строительных конструкций и услуг а также современные проектные решения зданий и сооружений, адекватные актуальному спросу могут не соответствовать возросшим требованиям. Именно поэтому необходимо задействовать инновационные материалы, технику и технологии, часть из которых была разработана и опробована еще во второй половине XX в.

К таковым можно отнести метод подъема этажей и перекрытий, разработанный в 1950-1951 гг., сутью которого является возведение зданий в обратной по сравнению с традиционной последовательностью. Возведение зданий методом подъема конструкций имеет присущие ему особенности, которые отличают его от традиционного. При традиционном методе монолитные железобетонные конструкции изготавливают на проектных отметках по мере возведения здания снизу вверх. В той же последовательности в вертикальных плоскостях, параллельных строящемуся зданию, поднимают сборные конструкции, а затем, горизонтально перемещая, монтируют на соответствующих отметках. Сущность рассматриваемого метода заключается в том, что на земле предварительно изготавливают или монтируют большегабаритные строительные конструкции, состоящие из отдельных сборных элементов, которые поднимают вверх по направляющим опорам и закрепляют на проектных отметках, не перемещая горизонтально. При подъеме перекрытий все работы ведут на проектных отметках. Часто плиты перекрытий зданий изготавливаются последовательно одна на другой и представляют собой пакет. В некоторых случаях часть плит изготавливается на промежуточных отметках, а затем поднимается до проектной отметки.

Преимущества в сравнении с традиционным методом ведутся по следующим пунктам:

- сроки возведения;
- сметная стоимость строительных работ;
- расход материалов;
- расчет трудозатрат;
- расчет ГСН;
- планировочное разнообразие вследствие возможности выполнения конструкций различных форм.

Сокращение сроков строительства происходит за счет максимального совмещения смежных строительно-монтажных процессов. Также применение цельных неразрезных плоских безбалочных бескапитальных плит перекрытий позволяет за счет отсутствия выступающих ригелей и других элементов использовать различную планировку этажей и уменьшить строительные объемы зданий.

Еще одним отличием от традиционного метода возведения монолитных зданий является отсутствие подкрановых путей около здания, использование малогабаритного и транспортабельного оборудования, а также специальная технология возведения зданий, позволяющая сократить размеры строительной площадки.

Уменьшение сметной стоимости достигается путем оптимизации ресурсо- и трудозатрат. Максимальное облегчение строительных конструкций достигается за счет применения легкого бетона и высокоэффективного электромеханического оборудования, что приводит к уменьшению расхода материалов. Классический метод возведения зданий требует наличия опалубки при возведении перекрытий на проектной отметке, а так же необходимости ее монтажа и демонтажа. При методе подъема плиты перекрытия изготавливаются на отметке уровня земли

в одном пакете. Это позволяет снизить трудозатраты и сметную стоимость строительства.

Метод подъема перекрытий позволяет монтировать выпуклые и вогнутые оболочки, а так же конструкций сложных и неправильных геометрических форм. Они характерны для объектов, выполненных по индивидуальному проекту, способному учитывать все особенности участка проектирования (градостроительный ландшафт, плотность и этажность застройки). Это обогащает градостроительный пейзаж и повышает эстетическую ценность градостроительной среды.

Вышесказанное доказывает, что метод подъема перекрытий следует рассматривать не только как один из способов оптимизации строительства,

но и как средство создания архитектурно-пространственной среды города. Потенциально широкие формообразующие возможности метода подъема делают его не просто конкурентоспособным с другими технологическими способами индустриального возведения многоэтажных жилых зданий, а наиболее предпочтительным в определенных градостроительных условиях.

Список литературы

1. Возведение зданий и сооружений методом подъема: (Исследования, проектирование, строительство) / А.О. Саакян, Р.О. Саакян, С.Х. Шахназарян. – М.: Стройиздат, 1982.
2. Шахназарян С.Х., Саакян Р.О., Саакян А.О. Возведение зданий методом подъема этажей и перекрытий. Исследования, проектирование, строительство. – М.: Стройиздат, 1974.

Секция «Строительство», научный руководитель – Кочева М.А., канд. техн. наук, профессор РАЕ

ОЦЕНКА АДЕКВАТНОСТИ МЕТОДИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОСАДКИ ТРУБОПРОВОДА В МНОГОЛЕТНЕМЕРЗЛОМ ГРУНТЕ

Бобко К.П., Маленов А.А.

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, Нижний Новгород,
e-mail: kirill-vash@ya.ru

При эксплуатации нефтепроводов, проложенных в многолетнемерзлых грунтах, в результате растепляющего воздействия трубопровода с нефтью, происходит оттаивание многолетнемерзлого грунтового массива. Как правило, такое оттаивание сопровождается развитием тепловой осадки грунтового массива, неравномерность развития которой может послужить причиной критической деформации трубопровода и, как следствие, возникновения аварийной ситуации.

Для прогноза развития ореола оттаивания вмещающего трубопровод многолетнемерзлого грунтового массива используется ряд методик, реализованных в программном комплексе Tube [4, 5]. Целью данной работы является оценка адекватности методики определения осадки программой Tube v2.0.

Методика оценки адекватности определения осадки

Оценка адекватности производится путем сравнения результатов расчетов ряда сечений трассы трубопровода программой Tube (значение величины осадки трубопровода в расчетных сечениях) с результатами расчетов тех же сечений программным комплексом Plaxis. Под осадкой в данном случае подразумевается вертикальное смещение нижней точки трубы относительно его положения в начале. Задача определения осадки делится на два пункта:

1. Определение толщины слоя оттаявшего грунта (определяется результатом температурного расчета в программе Tube 2.0)

2. Определение осадки.

Осадка определяется программой Tube по методике, изложенной в [6] средствами самой программы. В основу методики положен расчет осадки по следующей зависимости [7]:

$$s = s_{th} + s_p, \text{ м}; \quad (1)$$

где s_{th} – составляющая осадки основания, обусловленная действием собственного веса оттаивающего грунта; s_p – составляющая осадки основания, обусловленная дополнительным давлением на грунт от действия веса сооружения.

Составляющую осадки основания s_{th} и s_p , м, надлежит определять по формулам (2) и (3):

$$s_{th} = \sum_{i=1}^n (A_{th,i} + \delta_i \sigma_{zg,i}) h_i \quad (2)$$

$$s_p = p_0 b k_h \sum_{i=1}^n \delta_i k_{\mu,i} (k_i - k_{i-1}). \quad (3)$$

Для определения осадки в программном комплексе Plaxis используется методика, изложенная ниже:

Исходными данными для расчета являются результаты решения температурной задачи, физико-механические характеристики грунтов [1] и геометрическая модель, представленная на рис. 1.

Результаты решения температурной задачи добавляются в геометрическую модель в виде границ раздела грунтовых элементов по границе изоайсы «-0» для ряда расчетных лет.

Расчет производится поэтапно, количество этапов вычисления определяется как количество расчетных периодов плюс один. На первом этапе свойства инженерно-геологических элементов задаются по их состоянию на момент пуска в эксплуатацию трубопровода и производится генерация начальных напряжений в грунтовой массиве. На последующих этапах свойства мерзлых грунтов в пределах ореола оттаивания заменяются на свойства этих же грунтов в талом состоянии с последующим расчетом вертикальной деформации. Результатом моделирования вмещающего массива в программном комплексе Plaxis являются, схема распределения интенсивности вертикальных деформаций вмещающего грунтового массива на расчетный момент времени (рис. 2) и значение вертикального перемещения нижней точки трубопровода.

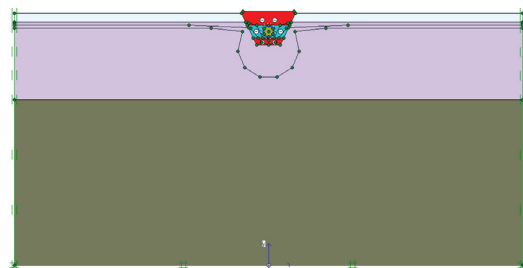


Рис. 1. Геометрическая модель для расчета осадки трубопровода с результатами решения температурной задачи