

Рис. 3

Результаты сравнения суммарных значений площадей и радиусов, полученных из

первого и последующего циклов измерений по формулам (6), характеризуют величины деформаций изучаемых участков:

$$L_i - L_1 = \Delta L_i, K_i - K_1 = \Delta K_i \quad (6)$$

По величинам ΔL_i и ΔK_i с учетом знаков определяют общую картину происходящих деформаций всего изучаемого участка. Таким образом, предлагаемый метод контроля стабильности опорных пунктов и состояния отдельных участков земной поверхности в пределах создаваемых сетей очень прост, но эффективен и не требует значительных затрат при вычислениях.

Литература:

1. Карлсон А.А. Измерение деформаций гидротехнических сооружений. - М.: Недра, 1984-245с.
2. Рахимов В.Р., Мурзайкин И.Я. Определение неотектонических подвижек горных блоков геодезическими способами (на примере Токтогульской ГЭС). Горный вестник Узбекистана, Навои, 2006, №2.

УДК 528

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЙ СООРУЖЕНИЙ ПО СПОСОБУ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ СТВОРОВ

И.Я. Мурзайкин
В.И. Мурзайкин

Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия

Для реализации способа параллельных створов используются опорные знаки трубчатого типа с двумя отверстиями (со смещенными центрами) для установки теодолита и сведенных визирных целей со специальным изображением которые обеспечивают проведение наблюдений. Обычно количество параллельных створов не превышает двух. Преимущественно используют один дополнительный створ, смещенный относительно основного створа на известную величину, в пределах 50 – 100 мм. Эта величина остается постоянной из цикла в цикл в обоих концах створа и обеспечивает параллельность линий створа при определенных условиях.

Наличие второго створа позволяет проводить наблюдения с одного конца створа, но при этом иметь независимые измерения величин нестворностей. Практика проведенных работ показала, что в результате использования способа параллельных створов (один дополнительный створ) удалось добиться неко-

торого повышения точности измерений.

Как известно, при организации створных измерений на земляных (каменно – набросных) плотинах, когда величины подвижек (смещений) составляют значительные величины (десятки сантиметров и более), возникает необходимость использования дополнительных створов с закладкой знаков на некотором удалении (учитывая среднюю величину подвижки) от существующих створных знаков на линии, перпендикулярной основному створу, образуя таким образом дополнительный створ [67]. Линия дополнительного створа должна быть параллельна основному створу. Однако, на практике метод дополнительных створов не всегда удается использовать из-за некоторых недостатков в процессе организации наблюдений. Проще наблюдения проводить переходя к новому створу, предварительно отнаблюдав одновременно оба створа.

Что касается бетонных гидротехнических сооружений, то значения подвижек ха-

рактируются небольшими величинами и в этих условиях отдельные дополнительные створы на гребне плотины и на одном уровне, как правило, не обустраивают. В этих условиях целесообразнее использовать опорные знаки со смещенными центрами. Преимуществом этих знаков является простота их изготовления, установка и надежность при их эксплуатации.

Имеется и второй вариант этих знаков, когда верхняя часть знака (оголовок) закрепляется с основанием посредством резьбового соединения. Это очень упрощает установку знака со смещенным центром перпендикулярно линии створа известными способами. После этого оголовок наглухо приваривается к закладной части трубы. Необходимость использования способа параллельных створов возникает при односторонних наблюдениях с целью контроля и повышения точности измерений при общей длине створа до 500 метров.

После установки опорных и контрольных знаков проводятся измерение величин нестворностей. Вычисление величин l_i для каждой контрольной точки с одного конца створа (с двух центров) производится по формуле:

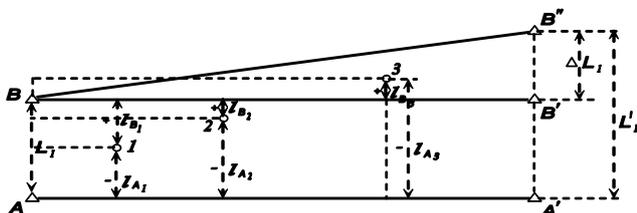


Рис. 1

$$L = \frac{(l_A - l_B)_1 \cdot P_1 + (l_A - l_B)_2 \cdot P_2 + \dots + (l_A - l_B)_i \cdot P_i}{P_1 + P_2 + \dots + P_i}$$

(1) где: l_A - нестворность контрольного знака, измеренного с 1-го створа;

l_B - нестворность контрольного знака, измеренного со 2-го створа;

P_1, P_2, P_i - веса разности измеряемых величин $(l_A - l_B)$, вычисляемые по формуле: $P_i = \frac{1}{S_i}$; S_i - расстояние до контрольного знака. Знаки величин нестворностей соответствуют принятой системе координат, т.е. (-) - в сторону верхнего бьефа, (+) - в сторону нижнего бьефа.

Величина параллельности первого и второго створов может быть выражена соотношением

$$L_i - L'_i = \Delta L_i, \quad (2)$$

$$\text{где: } L_i = l_{Ai} - l_{Bi}, \quad (3)$$

Тогда с учетом (2 и 3), имеем:

$$l_{Ai} - l_{Bi} = L'_i + \Delta L_i \quad (4)$$

где: $\Delta L_i = \frac{\Delta L}{D} S_i$, введя обозначения $\frac{S_i}{D} = K_i$, имеем $\Delta L_i = K_i \Delta L$, где: D - общая длина створа. Коэффициенты K_i для каждого определяемого пункта подсчитываются заранее.

Подставляя значения ΔL_i в формулу (4), получим:

$$l_{Ai} = l_{Bi} + L'_i + K_i \Delta L, \quad (5)$$

тогда вычисление величины нестворности l_i для каждой контрольной точки с одного конца створа выразится формулой:

$$l_i = \frac{l_{Ai} + [(L_i + K_i \Delta L) + l_{Bi}]}{2}, \quad (6)$$

Дифференцируя формулу (6) и переходя к средне - квадратическим ошибкам, получим:

$$M_i = m_{ii} * \sqrt{2n}, \quad (7)$$

где: n - число створов; M_i - средне - квадратическая ошибка нестворности, полученная с двух створов.

Однако, как показывает практика створных измерений на бетонных сооружениях, при использовании опорных знаков с двумя отверстиями (со смещенными центрами) для установки теодолита и визирных целей параллельность линий створов сохраняется без изменений из цикла в цикл. Следовательно, выражение $(K_i \Delta L)$ в формуле (6) по его малому значению может не учитываться при вычислениях величин нестворностей, а также в связи с циклическим характером выполняемых работ. Тогда формула (6) примет вид

$$l_i = l_{Ai} + (L_i + l_{Bi}) / 2 \quad (8)$$

но $(L_i + l_{Bi}) = l'_{Ai}$ приведенное значение нестворности к основному створу, тогда

$$l_i = (l_{Ai} + l'_{Ai}) / 2, \quad (9)$$

Величина нестворноти контрольного пункта 1 может быть подсчитана по формуле

$$l_1 = (l_{A1} + l'_{A1}) / 2 \quad (10)$$

Величина смещения контрольного

определяется как разность последующего (l_1) и начального (l_1) циклов измерений

$$\Delta l_1 = l_i - l_1 \quad (11)$$

Литература:

3. И.Я.Мурзайкин. Опорные знаки и визирные цели при высокоточных измерениях.- Т. : Вестник ТашГТУ, 2006-№3
4. Руководство по натурным наблюдениям за деформациями гидротехнических сооружений и их онований геодезическими методами,-М.: Энергия,1980.

УДК 631. 563 (075.8)

ПОВЫШЕНИЕ СОХРАНЯЕМОСТИ ПОЛУФАБРИКАТОВ СВЕЖИХ ОВОЩЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СЛАБОМИНЕРАЛИЗИРОВАННОГО АНОЛИТА

В.В. Баранов, кандидат военных наук, профессор
А. Т. Белая, О.Г. Писаренко - курсанты
Вольское высшее военное училище тыла (военный институт)

Картофель и овощи имеют важное значение в полноценном питании военнослужащих. Пищевая ценность свежих овощей определяется в первую очередь содержанием в них витаминов и минеральных веществ. Овощи содержат почти все известные в настоящее время витамины: водорастворимые С, Р, U, фолацин и жирорастворимые - Е, К и каротиноиды.

При организации питания личного состава в полевых условиях имеют место существенные проблемы, связанные с отсутствием в войсковом звене технических средств, обеспечивающих сохраняемость и первичную обработку картофеля и овощей, что не позволяет использовать свежие продукты. В полевых условиях предъявляются повышенные санитарно-гигиенические требования к выбору мест для развертывания продовольственных пунктов, к подвозу, приему и хранению продовольствия и питьевой воды, а также к обработке продуктов и приготовлению пищи [1-4].

Особые требования к приготовлению пищи в полевых условиях обусловлены спецификой хранения продуктов, трудностями их первичной и ограниченными возможностями тепловой обработки. Наряду с основной задачей – приготовление вкусной и сытной пищи

– главное внимание обращают на предупреждение пищевых отравлений.

Реально микробное заражение может охватывать все без исключения продукты питания и возможно на любой стадии их продвижения от места получения до потребителя. Наиболее интенсивное накопление возбудителей в пище происходит при температуре, близкой к 37 °С. Высокая температура прекращает рост микробов, а низкая его только замедляет. Это важно учитывать в связи с тем, что продукты питания гораздо чаще находятся при температурах близкой к 20...30 °С, когда накопление большинства патогенных микробов идет достаточно интенсивно.

Приготовление пищи в полевых условиях осуществляется в основном из консервированных продуктов: консервов мясных и рыбных, круп, сушеных и консервированных овощей. В результате высокой тепловой обработки консервированных и сушеных продуктов в них практически полностью отсутствуют ряд питательных веществ, в первую очередь витамины. Это значительно снижает полноценность питания и может привести к авитаминозу у личного состава. Решить проблему сохранения в готовой пище витаминов могли бы полуфабрикаты свежих овощей.

Полуфабрикаты из картофеля и овощей