



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛМ ЖӘНЕ ФЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҮЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ



СОВЕТ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ
Еуразийский национальный университет им.Л.Н.Гумилева

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«ФЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛМ - 2014» атты
IX халықаралық ғылыми конференциясы**

**IX Международная научная конференция
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2014»**

**The IX International Scientific Conference for
students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION-2014»**

2014 жыл 11 сәуір
11 апреля 2014 года
April 11, 2014



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҮЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2014»
атты IX Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
IX Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2014»**

**PROCEEDINGS
of the IX International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2014»**

2014 жыл 11 сәуір

Астана

УДК 001(063)

ББК 72

F 96

F 96

«Ғылым және білім – 2014» атты студенттер мен жас ғалымдардың IX Халықаралық ғылыми конференциясы = IX Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2014» = The IX International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2014». – Астана: <http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2014. – 5831 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-610-4

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 001(063)

ББК 72

ISBN 978-9965-31-610-4

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, 2014

уақытта тек өрт пен орман бөлімшелерін шүғыл бақылау үшін ғана тиімді. Тап сол себептен заманауи автоматтандырылған пилотсыз ұшу жүйелері жерүсті, әуе және ғарыштық көріністерге келтірілген бір тұтас ақпараттық жүйенің элементтері деп қарастыруымыз қажет. Төтенше жағдайда үдемелі қайталама түсірістердің келесі аралығын айырады: апарттық ультрадинамикалық үдерістер үшін – жылдан 1-3 рет уақыттың шынайы көлемінде қадағалау; ал, қатты динамикалық әр 3-5 жыл сайын, орта динамикалық әр 5-8 жыл сайын, әлсіз динамикалық әр 12-25 жыл сайын орындалуы тиіс. Эрбір алға қойылған мәселелерді шешу белгілі шарттар бойынша үздіксіз нақты өндөліп және бақыланып отыруы қажет [7].

Қорытындылайтын болсақ, ғарыштық мониторингті жүргізу Қазақстан аумағында үлкен мөлшердегі жұмыстарды атқарады, соның ішінде ауыл-шаруашылық, төтенше жағдай министрліктері үшін ғарыштық бақылау жұмыстары негізгі бағыттардың бірі болып саналады. Қазақстанда ғарыштық мониторинг тәжіриbesі – алдағы уақытта КР-дағы төтенше жағдайлардың бақылау мәліметтері негізгі ақпарат көзі болатындығын көрсетті. Келешекте осы мақсатта жұмыс жасау үшін Жерді қашықтықтан зондтау жүйесін енгізбек. Соның негізінде ғаламтор желілерінің мүмкіндіктерін пайдалана отырып біз кез-келген саладағы ғарыштық мониторинг деректерімен хабардар бола аламыз.

Пайдаланылған әдебиет көздері

1. <http://strategy2050.kz/>
2. http://d33.infospace.ru/d33_conf/sb2012t5/77-88.pdf
3. http://csfm.marstu.net/nasa_conference/presentation%5CArkhipkin.pdf
4. http://www.iki.rssi.ru/earth/articles/sec9_02.pdf
5. <http://gharysh.kz/news.html>
6. Копылов В.Н. Космический мониторинг окружающей среды. Монография. Ханты-Мансийск: "Полиграфист", 2008. - 216 С.
7. Толмачева Н.И., Шкляева Л.С. Космические методы экологического мониторинга. // Перм. гос. нац. исслед. ун-т. 2-е изд. – Пермь, 2012.– 296 с.

УДК 625.78.001.2

СОВРЕМЕННЫЙ МЕТОД ПРОКЛАДКИ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ ЗАКРЫТЫМ СПОСОБОМ

Гаммаева Нургулсим Нурлановна

nur.gamma92@mail.ru

Магистрант ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан
Научный руководитель – к.т.н., профессор Кусаинова Г.Д

За последние годы в городском строительстве наметилась устойчивая тенденция к интегрированной застройке, т. е. возведение новых или модернизация существующих объектов в плотной городской среде, вблизи от соседних зданий и сооружений. В таких условиях не только ограничивается размер стройплощадок, но возникает сложность подвести коммуникации к возводимым объектам.

Традиционная технология прокладки неглубоких подземных коммуникаций до сегодняшнего дня подразумевает проходку траншей необходимого сечения, куда укладывают кабели, трубы или в которых сооружают коллектор. Открытый траншейный способ - это традиционный, но уже устаревший метод прокладки трубопроводов с разрушением поверхностного слоя земли или асфальтового покрытия. Способ требует значительных свободных площадей для отвала вынимаемой земли. А также знания о месторасположении уже существующих коммуникаций. Землеройные работы на поверхности не вызывают проблем только на не застроенных площадках, но в условиях

плотной городской застройки проводить их зачастую невозможно. В этом случае безальтернативным является способ прокладки коммуникаций с использованием технологии микротоннелирования.

Эта технология применялась в странах Европы и США ещё с конца прошлого столетия и на сегодняшний день является одним из главных методов прокладки труб и коллекторов в крупных городах.

Любые проекты, в которых осуществляется прокладка подземных коммуникаций, при технологии микротоннелирования не имеют препятствий. Это сооружение проходов под автострадами и взлетно-посадочными полосами, работы в районах города с исторической застройкой и сооружение тоннелей под реками и железнодорожными путями. Универсальная технология, не использующая в строительстве сооружение траншей, позволяет эффективно решать задачи развития инфраструктуры города, в том числе и те, решение которых до недавнего времени было проблематичным.

Технология микротоннелирования. Проход в грунте осуществляется при помощи **проходческой машины**, или, другими словами, **щита(проходческий щит)**, который двигает домкратная станция, устанавливаемая на глубине, необходимой для прокладки трубопровода.



Рисунок 1. Технология микротоннелирования



Рисунок 2. Проходческий щит

Перед началом работ проводятся подготовительные работы, включающие в себя строительство стартовой и приемной шахт на уровне ожидаемого расположения труб. Диаметры шахт не превышают нескольких метров. Затем в стартовой шахте монтируется домкратная станция и проходческий щит. **Домкрат** продвигает щит в грунте на расстояние, равное длине труб продавливания, и таким образом процесс повторяется. Режущее колесо машины разрабатывает породу, которая впоследствии смешивается с водой, подающейся насосом питания в зону режущих колёс, и подаётся в отстойник на поверхность шахты. Грунт, осаженный в отстойнике, вывозится, а отработанная вода вновь используется в новых циклах наращивания труб. На следующем этапе производится новое наращивание става труб, обеспечивающее проходку щита в приёмную шахту. Став труб оставляют в земле, а

щит демонтируют. При этом контейнер управления, оснащенный современной электроникой, находится на поверхности, его управление осуществляется при помощи высокоточного дисплея. Особое внимание уделяется **точности проходки**, которое обеспечивается лазером. Оставшийся в земле после демонтажа комплекс готовый ненапорный трубопровод может служить и футляром для коммуникаций, таких как различные электрические кабели (1).

Технические параметры микротоннелирования

При **прокладке трубопровода** используются трубы определенного диаметра. Наиболее приемлемый диаметр труб, который даёт возможность использовать микротоннелирование - 250-630 мм. Стартовая и приемная шахты устанавливаются на определённой дистанции. Расстояние между этими шахтами – 150 м, возможное расстояние при применении промежуточных домкратов – до 450 м.

- Допустимые отклонения не более 5-10 мм на 100 м.
- Скорость проходки составляет приблизительно 3 м в час.

Проходка может осуществляться при различных видах пород, например, глинистые породы и скальные грунты. Сроки исполнения прокладки труб, используя технологию микротоннелирования, колеблются от полутора до двух месяцев (2).

Применение технологии микротоннелирования. Применяя эту технологию, можно решить разнообразные задачи в различных сферах, например, в коммунальном строительстве. Это строительство сетей водоснабжения и других различных подземных коммуникаций, газовых коллекторов, теплосетей и электрических проводок. Также данная технология используется при разработке и **прокладке нефтепроводов**, при подводке конструкций, расположенных под водоёмами и увлажнёнными участками земли, создании первичной поддержки больших тоннелей.

Таким образом, там, где ведение работ обычным способом встречает некоторые препятствия, **применение технологии микротоннелирования** имеет многие преимущества, главным из которых является высокая точность проходки (3).

Принципиальная схема технологии – микротоннелирование

С поверхности грунта строятся шахты: стартовые и приемные, расстояние между ними может составлять от 50 до 1500 м, а глубина – порядка 8...12 м. В плане шахты могут быть круглыми или квадратными с размерами сторон до 6 м в зависимости от типа микрощита.

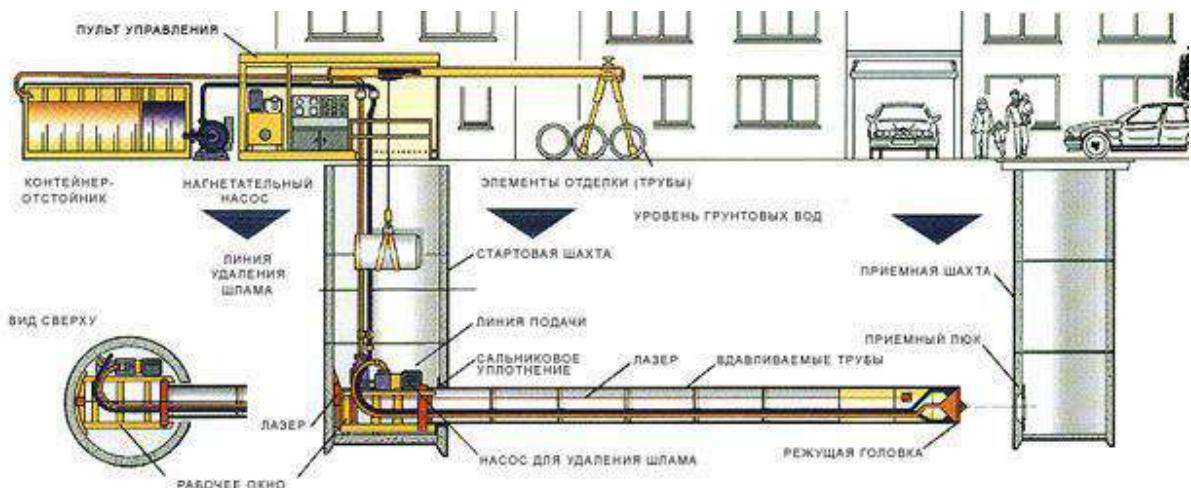


Рисунок 3. Схема микротоннелирования (4).

Преимущества микротоннелирования в сравнении с традиционными методами прокладки:

- Трубы прокладываются без траншей – меньше беспокойства для населения;
- Ландшафтная картина и инфраструктура не страдают от строительной деятельности;

- Предотвращается снижение уровня грунтовых вод, что может быть вредно для зелёных насаждений;
- Благодаря плотным стенкам труб для микротоннелирования NOVAS количество извлекаемого грунта сравнительно небольшое;
- Не требуется специального места для хранения оборудования и материалов;
- Не нарушается дорожное движение;
- Проведение работ не зависит от погодных условий;
- Местные жители и окружающая среда не страдают от шума, загрязнений и вибрации, сопровождающие обычные методы прокладки;
- Вред, наносимый природе, значительно ниже, чем при обычной траншейной прокладке;
- Вероятность повреждений значительно ниже по сравнению с открытым способом прокладки;
- Загрязнение атмосферы значительно меньше благодаря свободному дорожному движению транспорта и отсутствию пробок (5).

Список использованных источников

1. Беляков Ю.И. и др. Строительные работы при реконструкции предприятий, Стройиздат, 1986
2. <http://gorbur.ru/bestransheyunaya-prokladka/mikrotonnelirovaniye.html>
3. Сачивка В.Д. Методика выбора оптимального способа прокладки подземных инженерных коммуникаций в условиях городской застройки, Научный вестник Московского государственного горного университета, 2011
4. Минаев В.И., Баландюк Г.Г. «Перспективы развития техники для бестраншейной прокладки трубопроводов, 1993
5. В.Г. Лerner, А.Н. Панкратенко, Ю.Е. Соломатин, В.В. Шумаков, Б.А. Валиев, Совершенствование технологии микротоннелирования при бестраншейной прокладке коммуникаций

УДК 520.99

РОЛЬ GPS –ТЕХНОЛОГИЙ В ГЕОДЕЗИИ И ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВЕ

Джорашов Д.А.,
jorashov@hotmail.com

Преподаватель кафедры геодезии и картографии, ЕНУ им. Л. Н. Гумилева, Астана, Казахстан
Кульмаганбетова А.М.

студентка группы ГК-32 ЕНУ им. Л. Н. Гумилева, Астана, Казахстан

На сегодняшний день в Республике Казахстан все чаще возникает необходимость в кратчайшие сроки выдать документы на право пользования землей. Этот процесс неразрывно связан с определением положения земельного участка в принятой системе координат. Наиболее целесообразной наряду с традиционными методами геодезии является технология, базирующаяся на применении спутниковой аппаратуры. Вследствие дальнейшего развития спутниковых систем США (GPS) и РФ (ГЛОНАСС), спутниковые технологии для потребителей Республики Казахстан особенно важны. Актуальна эта тема в том, что современные земельные преобразования в Казахстане, заложившие основы нового земельного строя, требуют проведения землеустройства на всей территории страны и выполнения многих видов работ, в том числе: межевания объектов землеустройства и восстановления их границ; выноса в натуру проектов землеустройства и другие. А также проведения почвенных и других обследований, изысканий и т. д. В связи с острой необходимостью выдачи свидетельств на право собственности на каждый земельный участок возникла актуальная задача по разработке эффективных технологий производства