

АНАЛИЗ БЕЗБАРЬЕРНОЙ СРЕДЫ НА ПРИМЕРЕ РАБОТ КУП «ЖИЛИЩНОЕ КОМУНАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО ПЕРВОМАЙСКОГО РАЙОНА Г.МИНСКА ПО УЛ. КАЛИНОВСКОГО 82

СЛОНИМСКАЯ М.С.<sup>1</sup>, ШАХНЕР А.Д.<sup>2</sup>, ЧЁРНАЯ Е.А.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> студент специальности 1- 27 01 01 «Экономика и организация производства»

<sup>2</sup> студент специальности 1- 27 01 01 «Экономика и организация производства»

<sup>3</sup> ассистент, магистрант кафедры «Экономика, организация строительства и управление недвижимостью»

Белорусский Национальный Технический Университет  
г. Минск, Республика Беларусь

*Установка пандусов как безбарьерной среды актуальна на данный момент для людей с ограниченными возможностями, граждан пожилого возраста, лиц с временными и стойкими нарушениями здоровья, беременных женщин, лиц с детьми в возрасте до трех лет, а также для других лиц, испытывающих затруднения при передвижении.*

*В данной работе рассмотрим и проанализируем организацию и технологию устройства пандуса по ул. Калиновского 82 КУП «ЖКХ Первомайского района г. Минска», проанализируем стоимость данных работ безбарьерной среды.*

Ключевые слова: безбарьерная среда, пандус, демонтаж, монтаж, ремонт.

ANALYSIS OF BARRIER-FREE ENVIRONMENT OF MUE "HOUSING AND UTILITIES OF PERVOMAYSKY DISTRICT" ON ST. KALINOVSKY 82

SLONIMSKAYA M.S.1, SHAKHNER A.D.2, CHERNAYA E.A. 3

1 student of specialty 1-27 01 01 "Economics and Organization of Production"

2 student of specialty 1- 27 01 01 "Economics and organization of production"

3 assistant, master's student of the department "Economics, construction organization" and property management"

Belarusian National Technical University  
Minsk, Republic of Belarus

*The installation of ramps as a barrier-free environment is currently relevant for people with disabilities, elderly citizens, people with temporary and permanent health impairments, pregnant women, people with children under three years of age, as well as for other people who have difficulty moving.*

*In this work we will consider and analyze the organization and technology of installing a ramp on the street. Kalinovsky 82 Municipal Unitary Enterprise "Housing and Communal Services of the Pervomaisky District of Minsk", we will analyze the cost of these works for a barrier-free environment.*

Key words: barrier-free environment, ramp, dismantling, installation, repair.

## ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время в республике проживает около 506 тыс. инвалидов, что составляет примерно 6% от всего населения (Источник: Государственное объединение «Белорусское товарищество инвалидов»). Более 30 тыс. человек из общего числа дети-инвалиды – это стало причиной развития модернизации в области безбарьерной среды. Сейчас мы уже не можем представить себе популярное общественное место без пандусов или специальных подъемников – они есть практически везде и закладываются уже на моменте проектирования. Установка пандусов как безбарьерной среды актуальна на данный момент для людей с ограниченными возможностями,

граждан пожилого возраста, лиц с временными и стойкими нарушениями здоровья, беременных женщин, лиц с детьми в возрасте до трех лет, а также для других лиц, испытывающих затруднения при передвижении.

21 декабря 2020 года постановлением Совета Министров Республики Беларусь была утверждена государственная программа «Социальная защита», которая включает подпрограмму №2 «Доступная среда жизнедеятельности инвалидов и физически ослабленных лиц», цель которой – разработка мероприятий по обеспечению доступности среды жизнедеятельности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями.

Подпрограмма позволит продолжить формирование доступной среды жизнедеятельности путем решения следующих задач:

- обеспечение доступности объектов социальной инфраструктуры;
- обеспечение доступности улично-дорожной сети;
- обеспечение доступности транспортных средств и транспортной инфраструктуры;
- обеспечение информационной доступности, формирование позитивного отношения в обществе к инвалидам.

Можно заметить, что в некоторых районах города безбарьерная среда встречается намного чаще, чем в других, а также представлена в более современном исполнении и тому есть определенные причины: создаются и постоянно обновляются базы данных инвалидов-колясочников и лиц с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата с указанием их места жительства. Также указывается состояние социальных объектов и сооружений первой необходимости в местах их проживания, что позволяет оценить доступность общественных мест для посещения людьми с ограниченными возможностями и в случае несоответствия современным требованиям модернизировать их.

В нашей научной работе мы хотим рассмотреть организацию и технологию устройства пандуса по ул. Калиновского 82 КУП «ЖКХ Первомайского района г. Минска», проанализировать стоимость данных работ и обосновать необходимость обустройства без барьерной среды.

Данным проектом предусмотрены следующие виды работ:



Рисунок 1. Виды работ.

Источник: собственная разработка авторов.

До начала производства работ должны быть выполнены организационные мероприятия, обеспечивающие нормальное развитие работ по устройству пандусного съезда.

Работы предусмотрено вести в два периода:

- подготовительный;
- основной.

В период работ подготовительного периода предусматривается выполнить:

- оборудование временных зданий и сооружений;
- разборку покрытий;
- срезку растительного грунта.

Работы основного периода по монтажу подъемника разрешается начинать после завершения работ подготовительного периода.

Подъезд к месту производства работ предусматривается с местного проезда, идущего параллельно проспекту Независимости.

Обустройство участка производства работ должно соответствовать Действующим Методическим указаниям по организации и содержанию строительной площадки и типовым решениям, утвержденным Министерством архитектуры и строительства Республики Беларусь. Временные бытовые помещения предусматривается разместить на участке, указанном на стройгенплане в соответствии с требованиями Санитарных норм и правил "Требования к организациям, осуществляющим строительную деятельность, и организациям по производству строительных материалов, изделий и конструкций", утвержденных Министерством здравоохранения РБ 30.12.2014 № 120, Правил пожарной безопасности промышленных производств и строительных площадок. Общих и специфических требований, утвержденных Постановлением МЧС РБ № 13 от 25.03.2020 года и Правил по охране труда при выполнении строительных работ, утвержденных Постановлением Министерства труда и социальной защиты РБ и МАиС РБ № 24/33 от 31.05.2019. Для проезда строительного транспорта предусматривается использовать существующие проезды. Временное электроснабжение работ предусматривается от мобильных источников электроэнергии. Временное водоснабжение предусматривается от периодически наполняемых емкостей.

Временное ограждение зоны работ установлено с учетом безопасного прохода жильцов в подъезд жилого дома.

Организационно-технологическая схема работ по монтажу подъемника.

Работы по монтажу подъемника предусматривается производить в следующей последовательности:

- работы подготовительного периода (Установка бытовых ограждение места производства работ, разборка покрытий растительного грунта) помещений, и срезка

- разработка грунта под фундамент предусматривается вручную. Грунт для обратной засыпки складировать в отвал. Лишний грунт отвозить за пределы работ в место, указанное заказчиком. Погрузка лишнего ковша 0,25м<sup>3</sup>. грунта в а/самосвалы предусматривается экскаватором типа Э0-2621 с емк.

- для крепления плиты основания редуктора и под стойку пульта управления выполняется фундамент из бетона по уплотненному песчано-гравийному основанию, Купл = 0,95. Бетонные работы вести в соответствии с проектной документацией. Обратную засыпку пазух выполнять местным песчаным грунтом. Работы производить по привязанной в составе ППР типовой технологической карте ТТК-100029434.119-2010 - Типовая технологическая карта на устройство монолитных железобетонных фундаментов в опалубке типа "Модостр", разработанная ОАО "ОРГСТРОИ";

- монтаж подъемника выполняется согласно технологической карте, разработанной для этой платформы НС.ПВ.225 ООО «Нова Стар»

- устройство и восстановление покрытий;

-огрунтовка и окраска металлических элементов подъемника (работы производить по привязанной в составе ППР типовой технологической карте ТТК-100289293.025-2010 - Типовая технологическая карта на огрунтовку и окраску металлических поверхностей, разработанная ОАО "Стройкомплекс").

Т. к. работы по устройству подъемной платформы предусматривается производить в теплое время года, мы не разрабатываем раздел по производству работ в зимнее время в организационной документации.

Для определения нормативной продолжительности работ нам надо вычислить продолжительность работ подготовительного периода и работ по устройству подъемника.

Нам известна трудоемкость этих работ:

- Трудоемкость работ подготовительного периода – 16 чел.-час.
- Трудоемкость работ по устройству подъемника – 144 чел.-час.

Исходя из трудоемкости работ и численности рабочих посчитана продолжительность работ подготовительного периода:

$$T_{\text{ПП}} = \frac{16}{8 \times 2 \times 1,0 \times 21,0} = 0,05 \text{ мес.}$$

Где:

- 16 – трудоемкость работ в чел.-час.;
- 8 – продолжительность рабочей смены в часах;
- 2 – численность работающих;
- 1,0 – коэффициент сменности;
- 21 – среднее количество рабочих дней в месяце.

Продолжительность работ по устройству подъемника исходя из трудоемкости работ и численности работающих, составляет:

$$T = \frac{144}{8 \times 3 \times 1,0 \times 21,0} = 0,29 \text{ мес.}$$

Где:

- 144 – трудоемкость работ в чел.-час.;
- 8 – продолжительность рабочей смены в часах;
- 3 – численность работающих;
- 1,0 – коэффициент сменности;
- 21 – среднее количество рабочих дней в месяце.

Получив эти данные считаем общую расчетную продолжительность работ по устройству подъемника, также учитываем время на приемку объекта в эксплуатацию (ТКП 45-1.03-122-2015, стр.6, п. 4.22):

$$T_{\text{общ}} = T_{\text{ПП}} + T + T_{\text{пр}} = 0,05 + 0,29 + 0,5 = 0,83 \text{ мес.} \approx 1,0 \text{ мес.}$$

В том числе  $T_{\text{ПП}} = 0,05$  мес.

В том числе 0,5 мес. – время на приемку объекта в эксплуатацию.

Также нам надо определить необходимую для выполнения работ численность рабочих.

Определяем, исходя из продолжительности строительства и трудоемкости:

$$Ч_{\text{р}} = \frac{160}{8 \times 0,33 \times 21} = 3 \text{ чел.}$$

Где:

- 160 – трудоемкость в чел-час.;
- 8 – продолжительность рабочей смены в часах;
- 0,33 – продолжительность работ в мес.;
- 21 – среднее количество рабочих дней в месяце.

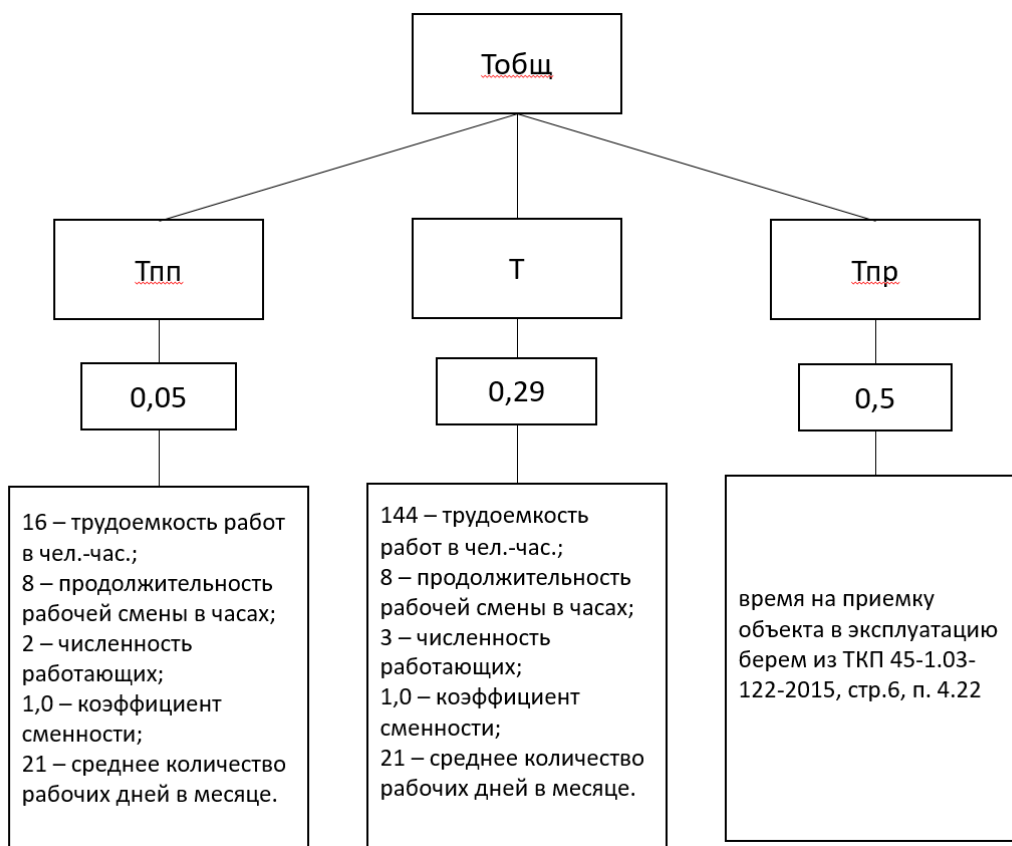


Рисунок 2 – алгоритм действий

Источник: собственная разработка авторов.

Сводный сметный расчет - это документ, который объединяет все затраты по стройке и определяет сметный лимит средств, необходимых для полного завершения строительства всех объектов, предусмотренных проектом.

Сводный сметный расчет включает в себя объектные сметы, они же в свою очередь состоят из локальных смет.

В последующем все объектные сметы рассматриваются на примере устройства безбарьерной среды по адресу г. Минск ул. Калиновского, д. 52, корп. 1, подъезд 1.

Объектная смета 1 «Входная группа» состоит из следующих локальных смет:

- АС. Архитектурно-строительные решения
- АС. Оборудование подъемной платформы
- ЭМ. Электроснабжение
- ЭМ. Домофонная связь

На архитектурно-строительные решения затрачено 3,064 тыс. руб. и 31,38 чел/час, на оборудование подъемной платформы – 18,92 тыс. руб. и 0 чел/час (т.к. работы + ПНР (пусконаладочные работы) уже включены в стоимость, их будет выполнять ООО «НОВАСТАР»), на электроснабжение – 2,594 тыс. руб. и 52,99 чел/час, на домофонную связь – 0,188 тыс. руб. и 10,93 чел/час. Итого на входную группу ушло 24,762 тыс. руб. и 95,3 чел/час.

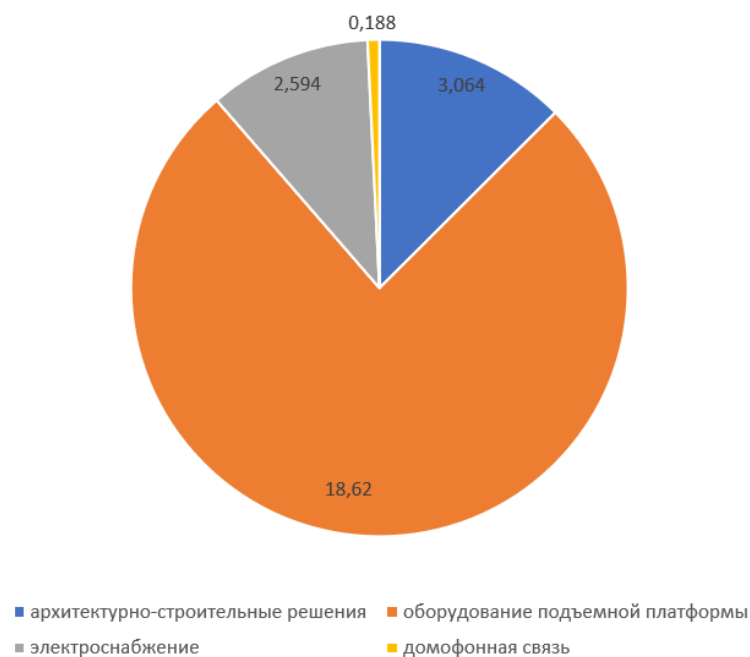


Рисунок 3 – Диаграмма затрат, основанная на Объектной смете 1  
 Источник: собственная разработка авторов.

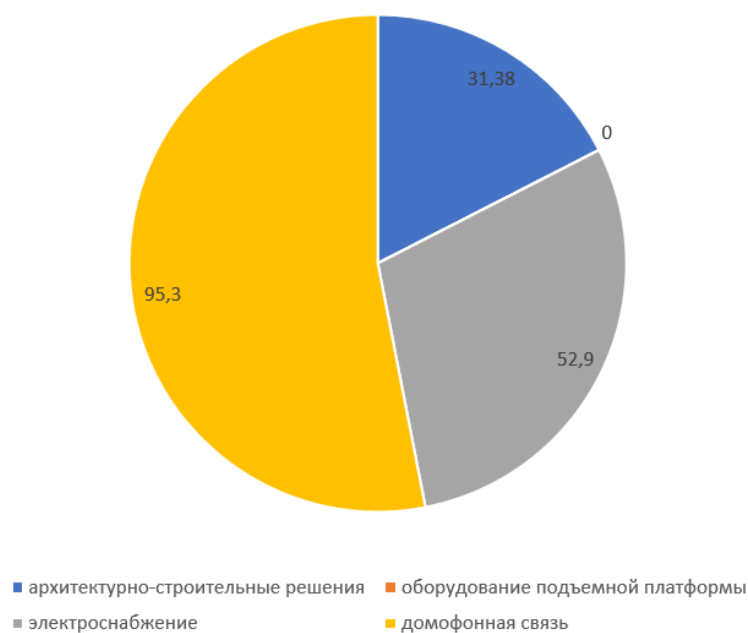


Рисунок 3 – Диаграмма трудозатрат, основанная на Объектной смете 1  
 Источник: собственная разработка авторов.

Объектная смета 2 относится к подготовительным работам и включает следующее:

- Разборочные работы
- Срезка и восстановление растительного грунта

На разборочные работы затрачено 0,462 тыс. руб. и 12,15 чел/час, на срезку и восстановление растительного грунта – 0,03 тыс. руб. и 1,26 чел/час. Итого на подготовительные работы ушло 0,492 тыс. руб. и 13,41 чел/час.

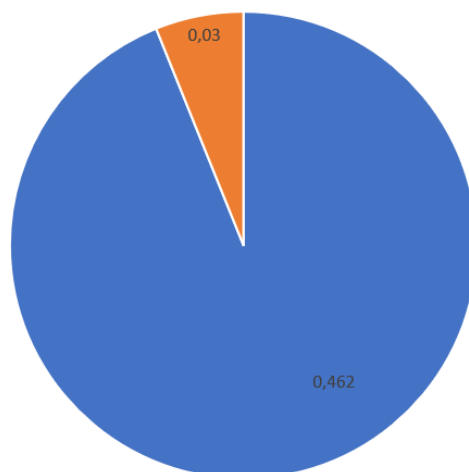


Рисунок 5 – Диаграмма затрат основанная на Объектной смете 3  
 Источник: собственная разработка авторов.

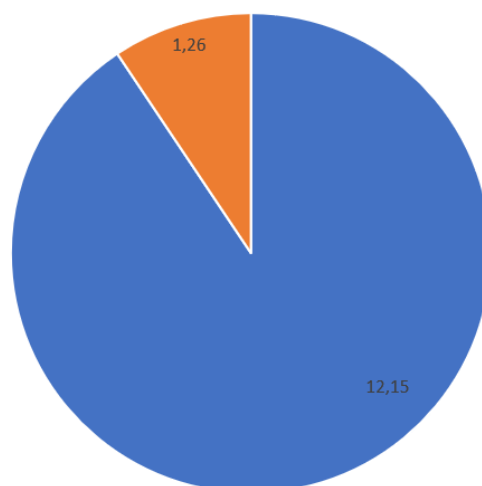


Рисунок 4 – Диаграмма трудозатрат, основанная на Объектной смете 2  
 Источник: собственная разработка авторов.

Объектная смета 3 относится к благоустройству и объединяет в себе локальные сметы по:

- Вертикальной планировке
- Покрытиям
- Озеленению

На вертикальную планировку затрачено 0,061 тыс. руб. и 0,51 чел/час, на покрытия – 1,865 тыс. руб. и 43,31 чел/час, на озеленение – 0,005 тыс. руб. и 0,09 чел/час. Итого на все работы по благоустройству ушло 1,931 тыс. руб. и 43,91 чел/час.

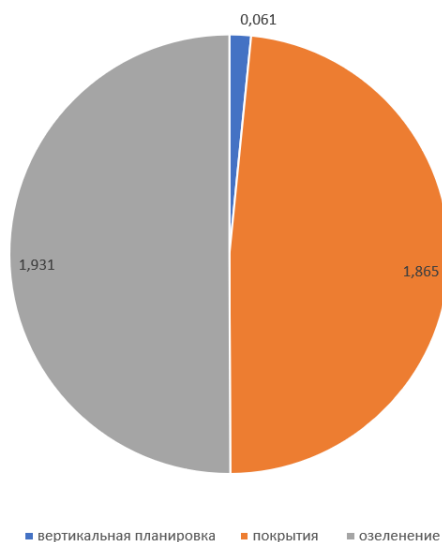


Рисунок 5 – Диаграмма затрат, основанная на Объектной смете 3  
 Источник: собственная разработка авторов.

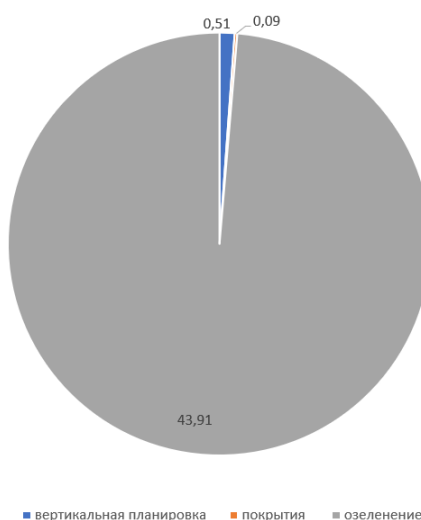


Рисунок 6 – Диаграмма трудозатрат, основанная на Объектной смете 3  
 Источник: собственная разработка авторов.

Исходя из предоставленной ранее сметной документации (сводного сметного расчета строительства) стоимость строительства пандуса составила 38,928 тыс. руб. на 1 марта 2023г. Далее необходимо учесть прогнозные индексы

Дата разработки сметной документации (в ценах).....01 августа 2023 г.

Дата начала строительства .....01 ноября 2023 г.

Нормативный срок строительства, месяцев ..... 1

ИТОГО на дату начала разработки сметной документации, тыс. руб. **38,928**

в т.ч.: — оборудование и с транспортом..... 19,209

— затраты заказчика, не подлежащие индексации ..... **1,86**

— средства на ПИР, экспертизу ..... **7,964**

ИТОГО по сводному сметному расчету для индексации, тыс. руб. **29,104 = 38,928 – 1,86 – 7,964**

в т.ч. оборудование ..... 19,209

Прогнозный индекс помесячно:	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
на 2023 год	1,0066	1,0066	1,0066	1,0074	1,0074	1,0074	1,0074	1,0074	1,0074	1,0074	1,0074	1,0074

ИТОГО на дату начала строительства, тыс. руб. .... **29,755 = 29,104\*1,0074^3**

в т.ч. оборудование ..... 19,639 = 19,209\*1,0074^3



ИТОГО средства, учитывающие применение прогнозных индексов от даты разработки сметной документации до даты начала строительства, тыс. руб. **0,651 = 29,755 – 29,104**  
**ИТОГО по сводному сметному расчету, тыс. руб. 39,579 = 38,928 + 0,651**

Изначально заказчиком КУП «ЖКХ Первомайского района г. Минска на устройство безбарьерной среды по адресу г. Минск ул. Калиновского, д. 52, корп. 1, подъезд 1 было выделено 40,00 тыс. руб. Итоговая же стоимость исходя из расчетов на 1 ноября 2023 года составила 39,579 тыс. руб., что позволяет сократить предполагаемые затраты на 0,421 тыс. руб. или на 1,053%.

## ВЫВОД

Таким образом, на основании проведенных исследований, итоговая стоимость по сводному сметному расчету составила 39,579 тыс. руб. Устройство безбарьерной среды подразумевается осуществлять за счет средств местного бюджета, следовательно гражданам нет необходимости платить за данные работы. Обеспечение населения безбарьерной средой и, соответственно, улучшение качества условий проживания является прямой обязанностью муниципалитета (государства).

Необходимо отметить, что г. Минском, в рамках государственной программы «Социальная защита», и ряда мероприятий, включенных в эту программу, успешно решаются поставленные задачи по формированию доступной среды для инвалидов. Муниципалитетом на практике все большее внимание уделяется решению текущих проблем. Однако хотелось бы увидеть большую заинтересованность органов местного самоуправления в создании безбарьерной среды и, возможно, даже в создании собственной муниципальной целевой программы по обеспечению комфортной жизни инвалидов, т. к. в рамках строительства стоимость этих работ относительно небольшая и существуют также варианты удешевления.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Кодексы Республики Беларусь [Электронный ресурс]. Доступ в режиме: <https://kodeksy.by/?ysclid=loynj6xpp6385465663>
2. Основы составления сметной документации [Электронный ресурс]. Доступ в режиме: [https://rep.bntu.by/bitstream/handle/data/62781/Osnovy\\_sostavleniya\\_smetnoj\\_dokumentacii.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://rep.bntu.by/bitstream/handle/data/62781/Osnovy_sostavleniya_smetnoj_dokumentacii.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
3. Седых О. Г. Проблемы формирования безбарьерной средм для людей с ограниченными поз можностями / О. Г. Седых, В. А. Ковтук // Vaikal Research Journal.- 2015. - Т. 6, N 4
4. ТКП 45-1.03-122-2015 Нормы продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений. Основные положения;
5. СН 1.03.04-2020 «Организация строительного производства», утвержденные постановлением Минстройархитектуры от 12.11.2020 № 73;
6. ТКП 45-1.03-236-2011 Строительно-монтажные работы. Сварочные работы. Правила производства;
7. СТБ 2089-2010 Строительно-монтажные работы. Сварочные работы. Номенклатура контролируемых показателей качества. Контроль качества работ;

## REFERENCES

1. Codes of the Republic of Belarus [Electronic resource]. Access in the mode: <https://kodeksy.by/?ysclid=loynj6xpp6385465663>
2. The basics of making estimates [Electronic resource]. Access in the mode: [https://rep.bntu.by/bitstream/handle/data/62781/Osnovy\\_sostavleniya\\_smetnoj\\_dokumentacii.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://rep.bntu.by/bitstream/handle/data/62781/Osnovy_sostavleniya_smetnoj_dokumentacii.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
3. Sedykh O. G. Problems of forming a barrier-free environment for people with disabilities / O. G. Sedykh, V. A. Kovtuk // *Baikal Research Journal*. - 2015. - T. 6, N 4
4. ТКР 45-1.03-122-2015 Standards for the duration of construction of enterprises, buildings and structures. Basic provisions;
5. SN 1.03.04-2020 "Organization of construction production", approved by the Resolution of the Ministry of Construction and Architecture of 12.11.2020 No. 73;
6. ТКР 45-1.03-236-2011 Construction and installation works. Welding works. Production rules;
7. СТБ 2089-2010 Construction and installation works. Welding works. The nomenclature of controlled quality indicators. Work quality control;