

## БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

*Матвеева Анна Владимировна*

канд. пед. наук, доцент

*Колодкина Ольга Яковлевна*

студентка

ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный  
педагогический университет им. К. Минина»  
г. Нижний Новгород, Нижегородская область

### ВЛИЯНИЕ ГРАЖДАНСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА НА ПОЧВЕННО- РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ

*Аннотация:* развитие гражданского строительства в нашей стране набирает обороты. В связи с этим возрастает негативное влияние на окружающую среду в целом и её отдельные компоненты. Особенно сильное трансформирующее воздействие отражается на почвенно-растительном покрове, который в результате строительной деятельности уничтожается практически полностью.

*Ключевые слова:* гражданское строительство, строительная эрозия, загрязнение почвы, строительные отходы, рекультивация земель.

В настоящее время одной из наиболее активно развивающихся сфер экономики в России является строительство. В средствах массовой информации город Нижний Новгород уже прославился как «город синих заборов». Темпы развития строительной деятельности связаны с возрастающим спросом населения и промышленности на жилье, ангары, склады, производственные объекты и т.п.

Удовлетворить потребность населения в комфортном жилье – основная задача гражданского строительства. Вместе со спросом на жилье неуклонно растут темпы и масштабы градостроительной деятельности, а следовательно усиливается негативное воздействие на окружающую среду.

Максимальная нагрузка на почвенный покров, грунты, растительный и животный мир начинается ещё на этапе планирования стройплощадки и продолжается на всём последующем сроке эксплуатации жилого дома. Основными источниками воздействия на почвенный покров в период строительных работ являются: передвижение строительной техники; загрязнение почвы топливом, маслами при работе техники снятие плодородного слоя; складирование стройматериалов; покрытие асфальтом и цементными плитами;

Влияние строительства на почвенный покров в первую очередь связано с нарушением земель, снятием верхнего плодородного слоя. Перед началом строительных работ территория застройки зачищается от деревьев и кустарников. Таким образом, растительный покров уничтожается полностью, что влечет за собой смену сообществ, исчезновение многих видов животных (особенно это касается почвенной биоты и орнитофауны), нарушение трофических связей, гибель экосистем.

На физико-механические свойства почвы влияет запечатывание, т.е. покрытие асфальтом и цементными плитами в процессе прокладки и использования временных дорог. Запечатанные почвы практически не участвуют в малом биогеохимическом круговороте веществ, деградируют и переходят в разряд биосферно-инертных почв. К тому же запечатывание почвы, нарушая режим увлажнения застроенных территорий, способствует развитию процесса подтопления. К этим же последствиям приводят и динамические нагрузки при работе сваебойной машины. Это оказывает неблагоприятное влияние на физические свойства почв – плотность и пористость, с которыми связаны водный, тепловой и воздушный обмен между средами.

Снятие, либо нарушение плодородного слоя во время строительных работ зачастую приводит к развитию эрозионных процессов – разрушению и сносу верхнего плодородного слоя почвы ветром или водным потоком. В данном случае речь идёт о так называемой строительной эрозии, т.к. именно процесс стро-

ительства служит начальной причиной ее возникновения. Разработка грунта, рытье котлованов форсирует развитие ветровой эрозии, а отсутствие растительного покрова – водной.

Одним из серьезных по масштабам и последствиям видов воздействия строительства на почвенно-растительный слой является загрязнение: химическое, механическое, биологическое, радиоактивное.

Радиоактивное загрязнение почвенного покрова при строительстве объектов гражданского назначения можно исключить в связи с отсутствием источников. Однако, стоит упомянуть, что перед началом строительства и по его завершению должны проводиться замеры естественного радиационного фона на присутствие таких газов как радон и торон, содержание которых в воздухе и в почве не должны превышать допустимых норм. В противном случае возведение на данном участке жилого объекта запрещено.

Химическое загрязнение почвенного покрова во время строительства связано с возможным сливом на почву масла и горючего при эксплуатации техники с двигателями внутреннего сгорания. Также возможна утечка топлива при эксплуатации неисправной техники, при утилизации отработанного горючего. Загрязнение почвы горючим и маслами может происходить в момент открытого способа заправки техники, а также во время нахождения на стоянке, либо в процессе технического обслуживания строительной техники.

Особую опасность представляет собой бензин, т.к. он содержит металлоорганическое вещество – тетраэтилсвинец, пары которого являются сильным нейротропным ядом.

При работе двигателей в атмосферу могут выбрасываться различные загрязняющие вещества, которые вместе с пылью и атмосферной влагой оседают на почву, включаются в состав почвенных растворов, просачиваются в грунтовые и подземные воды, впитываются корнями растений. В первую очередь речь идет о тяжелых металлах, например, таких как свинец. Этот вид химического загрязнения почвенного покрова таит в себе большую опасность, т.к. тяжелые металлы

способны накапливаться в тканях живых организмов, имеют канцерогенные свойства.

Ещё одним источником химического загрязнения почвы является разгерметизация упаковки строительных материалов и смесей.

Попавшие в почву химические соединения аккумулируются в ней и приводят к постепенному изменению химических и физических свойств почвы, приводят к гибели многих живых организмов, обитающих в почве. Далее загрязняющие вещества могут трансформироваться, усваиваться животными и растениями, мигрировать по пищевым цепям, вызывая сильные поражения биоценоза.

При биологическом загрязнении в почву поступают микроорганизмы, не свойственные данной экосистеме, либо присущие ей, но в избыточном количестве, чем способна «выдержать» экосистема. Такое загрязнение почвы во время строительства может происходить в результате жизнедеятельности рабочих через неочищенный и неконтролируемый сброс сточных вод.

Механическое загрязнение заключается в засорении почв строительным мусором, битым стеклом, керамикой и другими относительно инертными отходами. Понятие «строительные отходы» условное и употребляется, чтобы отличить специфические отходы, образующиеся при строительной деятельности, от других отходов производства [2] (таблица 1).

Таблица 1

Основные виды отходов, образующихся при гражданском строительстве

№ п/п	Наименование	Класс опасности
1	Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	4
2	Отходы на основе стекла и приравненные к ним	4
3	Отходы рулонных кровельных и гидроизоляционных материалов	4
4	Древесные отходы	5
5	Отходы на основе бетона строительных растворов	5
6	Лом стальной несортированный	5
7	Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами	5

8	Отходы на основе минеральных вяжущих веществ	5
9	Отходы на керамической основе	5
10	Отходы на основе естественного камня	5

При неконтролируемом складировании большого количества отходов происходит захламливание территории, под тяжестью отходов уплотняется почвенный покров. К тому же возможна утечка строительных растворов, что приводит к химическому загрязнению почвы и подземных вод.

Согласно Федеральному закону «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» и Градостроительному Кодексу РФ при осуществлении градостроительной деятельности необходимо обеспечение устойчивого развития территорий, то есть безопасности и благоприятных условий жизнедеятельности человека путем комплексного благоустройства городских и сельских поселений и реализации иных мер по предупреждению и устранению вредного воздействия на человека факторов среды обитания.

Одним из мер по выполнению этих требований является рекультивация земель по завершению строительных работ. Рекультивация предполагает проведение комплекса работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды в соответствии с интересами общества [3].

Рекультивация предполагает два этапа. Технический этап включает подготовку земель для последующего целевого использования в народном хозяйстве: это планировка, формирование откосов, снятие, транспортирование и нанесение плодородных пород на восстанавливаемые земли, при необходимости коренная мелиорация, строительство дорог, специальных гидротехнических сооружений и др. Биологический этап рекультивации земель, включает комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий по восстановлению плодородия нарушенных земель.

### *Список литературы*

1. Градостроительный кодекс РФ (ГрК РФ 2015) №190-ФЗ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rg.ru/2004/12/30/gradostroitelniy-kodeks.html>
2. Федеральный закон №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=166431>
3. ГОСТ 17.5.1.01-83 «Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения». – Введ. от 13.12.83 №5854 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://vsegost.com/Catalog/43/43745.shtml>
4. Тетиор А.Н. Архитектурно-строительная экология: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / А.Н. Тетиор. – М.: Академия, 2008 – 368с.