Краевое государственное автономное

Профессиональное образовательное учреждение

Дальневосточный технический колледж

Методическое пособие и задание по выполнению

Практической работы № 3

По теме: Расчет дождевых вод

Подготовил преподаватель дисциплины

Транспортные сооружения

Орлов С. А.

2016

**Задание:**

В соответствии с вариантом и рекомендациями по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты, **определить среднегодовой объем поверхностных сточных вод с автомобильной дороги 2-й категории для заданного варианта**.

Варианты

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № вар-та | Нас. пункт | Площадь дороги, га | № вар-та | Нас. пункт | Площадь дороги, га |
| 1 | Агзу | 6,5 | 17 | Агзу | 10,0 |
| 2 | Анучино | 7,4 | 18 | Анучино | 5,2 |
| 3 | Астраханка | 8,5 | 19 | Астраханка | 9,8 |
| 4 | Богополь | 5,8 | 20 | Богополь | 8,2 |
| 5 | Владивосток\* | 4,9 | 21 | Владивосток\* | 7,9 |
| 6 | Дальнереченск\* | 9,2 | 22 | Дальнереченск\* | 5,5 |
| 7 | Кировский | 10,2 | 23 | Кировский | 9,6 |
| 8 | Красный Яр | 8,7 | 24 | Красный Яр | 6,9 |
| 9 | Маргаритово | 6,8 | 25 | Маргаритово | 8,8 |
| 10 | Мельничное\* | 9,5 | 26 | Мельничное\* | 10,3 |
| 11 | Партизанск | 5,4 | 27 | Партизанск | 9,3 |
| 12 | Посьет\* | 7,8 | 28 | Посьет\* | 5,0 |
| 13 | Преображение\* | 8,1 | 29 | Преображение\* | 5,9 |
| 14 | Рудная Пристань\* | 9,7 | 30 | Рудная Пристань\* | 8,6 |
| 15 | Сосуново | 5,1 | 31 | Сосуново | 7,5 |
| 16 | Чугуевка | 9,9 | 32 | Чугуевка | 6,6 |

**Определение среднегодовых объемов поверхностных сточных вод**

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод, образующихся на селитебных территориях и площадках предприятий в период выпадения дождей, таяния снега и мойки дорожных покрытий, определяется по формуле:

*W*r = *W*д +*W*т + *W*м,                                                               (4)

где *W*д, *W*т и *W*м - среднегодовой объем дождевых, талых и поливомоечных вод, м3.

Таблица4

|  |  |
| --- | --- |
| Количество измерений | *t*0,9 |
| 4 | 2,4 |
| 5 | 2,1 |
| 6 | 2 |
| 7-9 | 1,9 |
| 10-16 | 1,8 |
| 17-150 | 1,7 |
| > 150 | 1,6 |

5.1.2. Среднегодовой объем дождевых (*W*д) и талых (*W*т) вод, стекающих с селитебных территорий и промышленных площадок, определяется по формулам:

*W*д = 10 *h*д *Ψ*д *F*                                                                     (5)

Wт = 10 *h*т *Ψ*т*F*                                                                     (6)

где *F* - общая площадь стока, га;

*h*д - слой осадков, мм, за теплый период года, определяется по табл. 4 СП131.13330.2012;

*h*т - слой осадков, мм, за холодный период года (определяет общее годовое количество талых вод) или запас воды в снежном покрове к началу снеготаяния, определяется по табл. 3 СП 131.13330.2012;

*Ψ*д и *Ψ*т - общий коэффициент стока дождевых и талых вод соответственно.

 При определении среднегодового количества дождевых вод *W*д, стекающих с селитебных территорий, общий коэффициент стока *Ψ*д для общей площади стока *F* рассчитывается как средневзвешенная величина из частных значений для площадей стока с разным видом поверхности, согласно табл.5 данного пособия.

При определении среднегодового объема дождевых вод *W*д, стекающих с территорий промышленных предприятий и производств, значение общего коэффициента стока *Ψ*д находится как средневзвешенная величина для всей площади стока с учетом средних значений коэффициентов стока для разного вида поверхностей, которые следует принимать:

для водонепроницаемых покрытий 0,6-0,8;

для грунтовых поверхностей - 0,2;

для газонов - 0,1.

Таблица5

|  |  |
| --- | --- |
| Вид поверхности или площади стока | Общий коэффициент стока *Ψ*д |
| Кровли и асфальтобетонные покрытия | 0,6-0,8 |
| Булыжные или щебеночные мостовые | 0,4-0,6 |
| Кварталы города без дорожных покрытий, небольшие скверы, бульвары | 0,2-0,3 |
| Газоны | 0,1 |
| Кварталы с современной застройкой | 0,4-0,5 |
| Средние города | 0,4-0,5 |
| Небольшие города и поселки | 0,3-0,4 |

При определении среднегодового объема талых вод общий коэффициент стока *Ψ*т с селитебных территорий и площадок предприятий с учетом уборки снега и потерь воды за счет частичного впитывания водопроницаемыми поверхностями в период оттепелей можно принимать в пределах 0,5-0,7.

Общий годовой объем поливомоечных вод (*W*м), м3,стекающих с площади стока, определяется по формуле:

*W*м = 10 *m* *k* *F*м *Ψ*м,                                                               (7)

где *m* - удельный расход воды на мойку дорожных покрытий (как правило, принимается 1,2-1,5 л/м2 на одну мойку);

*к* - среднее количество моек в году (для средней полосы России составляет около 150);

*F*м - площадь твердых покрытий, подвергающихся мойке, га;

*Ψ*м - коэффициент стока для поливомоечных вод(принимается равным 0,5).