

Международного конгресса «ЭТЭВК-2005», Ялта, 24–27 мая 2005 г. / Ялта, 2005. – С. 308–314.

УДК 631.6 (476)

## **ОЦЕНКА НЕОБХОДИМОСТИ РАЗДЕЛЕНИЯ АТМОСФЕРНЫХ ОСАДКОВ НА ПРИХОДНУЮ И РАСХОДНУЮ ЧАСТИ ПРИ ВОДОБАЛАНСОВЫХ РАСЧЕТАХ В УСЛОВИЯХ БЕЛАРУСИ**

**Романов И.А.**

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», г. Горки, Могилевская обл., Республика Беларусь, solder748@gmail.com  
Научный руководитель – Желязко В.И., доктор с.х. наук, доцент.

*The article is devoted to determining distribution of precipitation and its influence on water balance of soils. The author analyzes precipitation registered at Minsk meteorological station for over 50 years.*

Атмосферные осадки на территории республики выпадают неравномерно во времени и пространстве. Дни с интенсивными осадками часто сменяются продолжительным засушливым периодом, значительные территории испытывают периодически как избыток, так и недостаток влаги[1].

Недостаточное количество осадков в период ключевых фаз развития влаголюбивых сельскохозяйственных культур негативно сказывается на их урожайности [2]. Сохранение высоких урожаев в условиях неустойчивого влагообеспечения обуславливает актуальность применения оросительных мелиораций.

Одним из важнейших характеристик оросительных мелиораций является режим орошения. Расчет режима орошения тесно связан с использованием уравнения водного баланса. Данное уравнение состоит из приходных и расходных частей. К расходным частям уравнения водного баланса относят водопотребление растений, поверхностный и внутрипочвенный сток. Приходная часть складывается из атмосферных осадков, притока влаги от грунтовых вод и оросительной воды.

Дожди зачастую являются основной приходной статьей водного баланса почвы. Регулирование водного режима сельскохозяйственных культур основывается на управлении водным балансом корнеобитаемого слоя, и его точность в первую очередь зависит от точности определения элементов водного баланса при водобалансовых расчетах.

Опыты, проведенные на учебно-опытном полигоне Тушково в 2016 г. указывают, что при избыточных осадках увеличиваются такие расходные части водного баланса как поверхностный и внутрипочвенный сток [3,4].

В условиях орошения, когда влажность почвы искусственно поддерживается в пределах благоприятных для развития растений, обильные осадки легко насыщают почву сверх наименьшей влагоемкости и вызывают сток.

Необходимость разделения осадков на приходную и расходную части будет актуальной при достаточно частом выпадении обильных осадков.

К обильным осадкам обычно относят осадки величиной более 15 мм за сутки [5].

В ходе исследований как пример, обобщающий условия Беларуси, были проанализированы атмосферные осадки по метеостанции Минск (Индекс ВМО: 26850) с 1965 по 2016 г. (исключены 1994 -1995 г.), выпадающие за вегетационный период с апреля по сентябрь включительно. Распределение дней со слоем осадков определенной величины представлено в таблице 1. [6,7].

**Таблица 1 – Число суток с осадками за 50 лет наблюдений**

Слой осадков, мм	Месяц						Сумма
	IV	V	VI	VII	VIII	IX	
0,1...4,9	487	445	465	466	415	468	2746
5...9,9	99	131	121	122	95	99	667
10...14,9	38	44	55	60	53	47	297
15...19,9	5	22	31	33	22	20	133
20...24,9	5	12	20	16	15	10	78
25...29,9	0	3	13	7	11	2	36
30...34,9	0	5	8	4	4	2	23
35...39,9	0	1	1	6	2	2	12
40...44,9	1	2	3	4	1	1	12
>45	0	0	2	12	5	0	19
>14,9	11	45	78	82	60	37	313
Число лет с обильными осадками	11	31	38	41	27	22	

Как видно из таблицы 1, наибольшее количество дней с обильными осадками наблюдается в июле, а также в июле за рассмотренный период практически ежегодно наблюдались обильные осадки.

Число суток с обильными дождями значительно возрастает к середине вегетационного периода, когда растения наиболее чувствительны к количеству доступной влаги. В летний период отношение количества суток к числу лет с обильными осадками составляет в среднем вдвое суток. Частота выпадения осадков снижается с увеличением слоя осадков. Суммарное количество осадков с нормой больше 15 мм достигает 313 суток за 50 лет и в среднем составляет 6,3 суток в год.

Таким образом, обильные осадки, вызывающие сток за проанализированный период, практически ежегодно выпадали в июле, в остальные месяцы обильные осадки наблюдались в среднем раз в два года.

Такая частота выпадения обильных дождей значительно влияет на условия, формирующие водный режим орошаемой территории.

При выпадении обильных дождей на орошаемые участки количество поступившей в почву влаги в межполивные интервалы в ряде случаев превышает водоудерживающую способность почвы (наименьшую влагоемкость), что вызывает внутрипочвенный сток. Чем меньше дней прошло после очередного полива, тем большей будет величина стока при обильных дождях. В подобных случаях часть атмосферных осадков из приходной статьи водного баланса переходит в расходную, игнорирование которой снижает точность водобалансовых расчетов, по результатам которых должно вестись управление орошением. В конечном итоге ошибки в разделении обильных атмосферных осадков на приходную и расходную части при водобалансовых расчетах в условиях Беларуси приводят к снижению эффективности орошения. Поэтому при расчете водного баланса орошаемого поля точный учет поверхностного и внутрипочвенного стока, возникающего после выпадения атмосферных осадков, является существенным резервом повышения эффективности орошения в Республике Беларусь.

#### **Список использованных источников**

1. Гольберг, М.А. Опасные явления погоды и урожай / М.А. Гольберг, Г.В. Волобуева, А.А. Фалей. Минск: Ураджай, 1988. – 120 с.
2. Равовой, П.У. Эксплуатация мелиоративных и водохозяйственных систем: Учебник / П. У. Равовой, Т.П. Иванова – Горки: Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, 2005. – 11 с.
3. Левшунов, И.А. Зависимость поверхностного стока от основных почвенно-климатических факторов в условиях северо-восточной части Беларуси / И.А. Левшунов // Вестник БГСХА. – 2016. – №3 – С. 123 -125.
4. Лихацевич, А.П. Расчет водного баланса при кратковременном переувлажнении / А.П. Лихацевич, И.А. Романов // Мелиорация.– 2016. – №4. – С. 7 – 17.
5. Логинов, В.Ф. Климат Беларуси / под ред. В.Ф. Логинова. – Минск: Ин-т геол. наук АН Беларуси , 1996. – 234 с.
6. Система обслуживания гидрометеорологической информацией CliWare/ Данные суточного разрешения по температуре воздуха и осадкам [Электронный ресурс]. Режим доступа – <http://cliware.meteo.ru/inter/data.html/> – Дата доступа 10.01.2017.
7. Погода и климат / Итоги за сутки: Минск [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://www.pogodaiklimat.ru/summary.php?m=4&y=2007&id=26850>– Дата доступа 11.01.2017.