



ВОДОГОСПОДАРНИК ЗАПОРІЖЖЯ



№ 1 (18) 2015

Газета Запорізької обласної громадської організації «Товариство меліораторів і водогосподарників»

ДЕНЬ УПРАВЛІННЯ

Управління каналів Північно-Рогачикської зрошувальної системи



Управління каналів ПРЗС є великим споживачем електричної енергії. Сумарна встановлена потужність силового обладнання 67,2 МВт. 33 насосно-силових агрегатів, продуктивністю 99,2 м³/сек., забезпечують надійну по-дачу та перекачку води.

В управлінні постійно проводиться робота з енергозбереження. За рахунок застосування багатотарифного обліку електроенергії заощаджуються значні бюджетні кошти.

Споживачами води з каналів є три міжрайонні управління водного господарства: Веселівське, Кам'янське і Придніпровське, які безпосередньо забезпечують подачу води сільгоспвиробникам на полив. До того ж водою з каналів користуються 12 садово-городніх товариств та рибний комплекс "Прибій".

Будівництво найбільшої в Запорізькому регіоні Північно-Рогачикської зрошувальної системи (ПРЗС) розпочалось в 1962 році, а 1 квітня 1981 року, згідно з наказом № 33 Міністерства меліорації і водного господарства УРСР, було створене Управління каналів Північно-Рогачикської зрошувальної системи.

Першим його керівником був призначений Плотников Анатолій Фадейович, з 2000 року і по теперішній час управляє очолює Щербина Андрій Вікторович. Управління каналів ПРЗС входить до складу Запорізького обласного управління водних ресурсів.

Управління каналів ПРЗС обслуговує зрошувальні землі в шести районах північно-східної частини степової



Згідно "Галузевої" програми водопостачання на головній насосній станції встановлено витратомірний комплекс IPKA та високоефективний рибозахисний пристрій ЕГРЗ-М. Рибозахисна ефективність даного пристрою, згідно проведених досліджень складає 90%.

Колектив управління, у складі якого 240 чоловік, протягом майже 34 років, на високому професійному рівні забезпечує безаварійну та надійну роботу насосно-силового обладнання та по-дачу води в систему.

Завдяки спільній, налагодженій роботі, Управління каналів ПРЗС і в по-далішому буде вирішувати завдання по забезпеченню технічною водою водокористувачів, колектив впевнений в своєму майбутньому і готовий виконувати поставлені перед ним задачі.

зони Запорізької області: Велико-Білозерському, Василівському, Веселівському, Михайлівському, Кам'янсько-Дніпровському, Токмацькому. Крім того забезпечує по-дачу технічної води в два райони Херсонської області: Нижньо-Сірогозький та Горностаєвський.

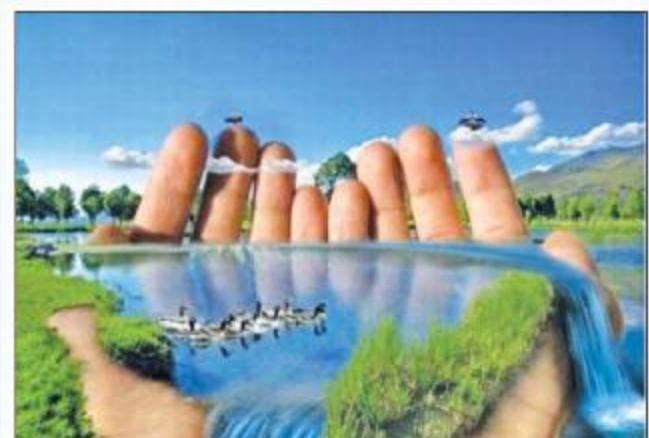
До складу управління входить п'ять відділень каналів, які обслуговують 232,4 км каналів, 107 гідротехнічних споруд і 7 насосних станцій, одна з яких - Головна - потужністю 56 м³/сек.

Водозабір здійснюється з Ка-ховського водосховища і вода по двом трубопроводам (d =3200 мм кожен, довжиною 1,4 км, висота підймання 78 м) подається в систему каналів.



ВІТАСМО ЗІ СВЯТОМ

22 березня - Всесвітній день води



"Не можна сказати, що вода необхідна для життя: вона і є життя"

Антуан де Сент-Екзюпері

Прокинутися, вмити обличчя, заварити чай, полити квіти - буденний ритуал для кожного з нас. Вода - це наша культура і основа життя на землі. Воді належить най-важливіша роль у виникненні життя, у формуванні фізичного, хімічного середовища, клімату і погоди на нашій планеті. З якістю питної води пов'язаний стан здоров'я людей, екологічно безпечно харчування, вирішення проблем медичного і соціального характеру.

Учені передбачають, що причиною більшості серйозних політичних та економічних конфліктів у ХХІ ст. стане значний дефіцит прісної води. До середини ХХІ ст., як зазначено в оприлюдненій доповіді ООН, питної води бракуватиме 7 млрд. чол. Нині 2 млрд. чол. на планеті потерпає від нестачі питної води. Споживання води на душу населення скоротиться на третину вже впродовж наступних 20 років.

Для вирішення глобальної проблеми нестачі питної води на планеті та збереження водних ресурсів, Генеральна Асамблея Організації Об'єднаних Націй прийняла резолюцію 47/193 від 22 лютого 1993 року, оголосивши 22 березня Всесвітнім днем водних ресурсів. Згідно з рекомендаціями Конференції ООН з охорони навколошнього середовища і розвитку цей день почали відзначати з 1993 року.

Щодо стану справ в Україні, за запасами місцевих водних ресурсів країна входить до десятки країн, де є найчистіша питна вода, водночас є одне з найменш забезпечених питною водою країн в Європі, тому для на-шої держави проблема води - одна з най актуальніших.

Більш ніж 75% населення України споживає воду з поверхневих джерел водопостачання, тобто якість води в них є фактором санітарного та епідемічного благополуччя населення. Найважливішими джерелами водопостачання в Україні є річки. Але на сьогодні водні артерії нашого краю, як і в більшості регіонів України знаходяться в критичному стані. Основними причинами цих проблем є гідротехнічне будівництво, розорювання долин, водоохоронних зон та витоків річок, розміщення в межах прибережних захисних смуг та водоохоронних зон твердих побутових відходів, недотримання вимог екологічного законодавства.

Тому кожен з нас повинен дбайливо ставитись до природи, раціонально використовувати водні ресурси. Це не лише покращить екологічну ситуацію, але й створить прекрасний настрій, принесе величезне моральне задоволення та викличе почуття поваги до се-бе та інших !!!

**Начальник відділу водних ресурсів
Мелітопольського МУВГ Л.І.Весніна**



НОВИНИ ДЕРЖВОДАГЕНТСТВА



19 березня 2015 року Держводагентством на базі Державного інституту управління та економіки водних ресурсів проведено семінар, присвячений Всесвітньому дню води, який у цьому році проходить під гаслом "Вода та сталий розвиток". Участь у семінарі взяли представники Держводагентства, Торгово-промислової палати України, Київського національного університету імені Тараса Шевченка, Національного університету водного господарства та природокористування, Українського гідрометеорологічного інституту НАНУ, Інституту гідробіології НАНУ, Державного інституту управління та економіки водних ресурсів, Центральної геофізичної обсерваторії, Всеукраїнської екологічної ліги, Всеукраїнської екологічної громадської організації (ВЕГО) "МАМА-86", водогосподарських організацій (від Запорізького обводресурсів Андрієнко Г. В) та експерти проекту Європейського Союзу.

Під час зазначеного семінару обговорювалися актуальні питання щодо перспектив управління водними ресурсами в Україні відповідно до вимог Водної Рамкової Директиви; розробки базового плану апроксимації законодавства України до законодавства Європейського Союзу; вимог Водної Рамкової Директиви до участі громадськості у вирішенні водних проблем; моніторингу вод за гідрохімічними та біологічними показниками з урахуванням вимог Водної Рамкової Директиви; оцінки стану водних об'єктів басейнів Тиси та Західного Бугу відповідно до Водної Рамкової Директиви; першочергових заходів Плану управління річковим басейном Південного Бугу та адаптації положення про Басейнову раду р. Дніпро до принципів Водної Рамкової Директиви; впровадження інтегрованої моделі управління паводками на прикладі створення міжнародної гідрологічної системи прогнозування та оповіщення в басейнах річок Прут та Сірет у рамках проекту EAST AVERT MIS ETC 966; відновлення водного шляху Дніпро-Вісла в контексті сталого розвитку та у рамках міжнародного проекту; концептуальних положень еколого-гідроморфологічного напрямку дослідження великих рівнинних водосховищ та випаровування з водної поверхні, як результат кліматичних змін; проблем та особливостей гідротехнічного будівництва на річках Українських Карпат в умовах глобалізації гідрометеорологічних явищ; використання імітаційного моделювання для прогнозування руслових деформацій при комплексному регулюванні русел гірських річок тощо.

Всесвітній день води є можливістю нагадати людству про надзвичайну важливість водних

ресурсів для навколошнього природного середовища і розвитку суспільства та покликаний підвищити розуміння важливості збереження екологічно чистого стану водних ресурсів для створення безпечних умов життєдіяльності населення та збереження водних екосистем.

Одним із інструментів забезпечення сталого розвитку є впровадження управління водними ресурсами за басейновим принципом, що визначено як в українському законодавстві, так і в законодавстві Європейського Союзу, зокрема Директиві № 2000/60/ЄС про встановлення рамок діяльності співтовариства у сфері водної політики (Водна Рамкова Директива).



26 лютого 2015 року у Держводагентстві відбулась виробнича нарада, на якій розглядалися питання про підсумки діяльності водогосподарсько-меліоративного комплексу за 2014 рік і заходи щодо сталої функціонування галузі у I кварталі 2015 року. Участь у зазначеній нараді взяли керівники басейнових та обласних управлінь водних ресурсів (від Запорізького обводресурсів Шляховчук В. А.), управління каналів, дирекцій водогосподарського будівництва, представники наукових, громадських організацій та інші.

Під час наради було заслушано керівників структурних підрозділів Агентства та керівників водогосподарських організацій.



НОВИНИ ОБЛВОДРЕСУРСІВ

17 березня 2015 року в приміщенні обласної бібліотеки для дітей "Юний читач" відбулось відзначення Всесвітнього дня води, яке пройшло під гаслом "Вода та сталий розвиток". У заході прийняли участь працівники бібліотеки, учні 8 класів французької гімназії № 50 м. Запоріжжя, хімік Католік О. В., представники Запорізького обводресурсів (начальник відділу водокористування Гелетюк Т. І., начальник відділу техногенно-екологічної безпеки Рибалко І. Г.).



ВАРТО ЗНАТИ

Орошені



Вода - це деньги. Затраты на полив их уносят, а урожай возвращает.

На юге Украины орошение всегда было гарантом устойчивого сельскохозяйственного производства, а в последние десятилетия на фоне увеличения засухи в климате его роль существенно возросла. По оценкам экспертов, в Украине необходимо восстановить орошение на площади 1 млн га и обеспечить его стабильное использование на площади до 1,5 млн га, что позволяет ежегодно дополнительно получать до 20 млн т зерновых.

Приоритетные программы правительства по восстановлению внутриважайственных оросительных систем и оказанию поддержки в приобретении дождевальной техники путем внедрения государственно-частного партнерства и привлечения частных инвестиций. Однако, как показывает опыт хозяйств, наличие оросительной инфраструктуры и замена дождевальной техники не является достаточным для обеспечения высокой эффективности орошаемого земледелия. Высокие прибыли на орошаемых землях могут быть достигнуты только при условии высокоеффективного управления всем комплексом технологий земледелия.

В систему мер входит обеспечение оперативного управления режимами орошения в соответствии с погодными условиями, а также учет состояния почвы и посевов, существующей оросительной инфраструктуры и специализации хозяйств. Все это становится еще более значимым, если учесть, насколько существенно изменились и условия водопользования: тарифы на услуги по подаче воды, плата за электричество и т.д. К этим расходам добавляются также расходы на эксплуатацию внутриважайственной сети и на поддержку работы дождевальной техники или замену ее новыми дождевальными машинами. Перед хозяйствами стоит задача повышения эффективности использования водных, энергетических и финансовых ресурсов.

В Институте водных проблем и мелиорации НАН (ИВПМ НАН) разработана информационная система оперативного планирования орошения ИС "ГІС Полив", которая использует новые технические и технологические возможности представления и обработки информации и соответствует новейшим требованиям разработки информационно-программных комплексов.

ИС "ГІС Полив" предназначена для оперативного планирования норм и сроков полива для конкретного поля в хозяйстве в соответствии с биологическими свойствами сельскохозяйственных культур, грунтовыми характеристиками, параметрами техники полива, экологическими и экономическими условиями при оптимальных или недостаточных ресурсах как природных, так и любых других.

Основой моделирования оперативных графиков полива является водонбалансовая модель изменения влагозапасов расчетного слоя почвы, при этом учитывается водообмен с глубже расположеными слоями почвы. Глубина активного слоя почвы меняется в процессе роста и развития растений. Суммарное испарение рассчитывается по усовершенствованному биоклиматическому методу, который в течение многих лет проверяли в опытно-производственных условиях в различных почвенно-климатических зонах.

Особенностью модели, применяемой в ИС "ГІС Полив", является использование экономических и экологических критериев, позволяющих оценить альтернативные решения по выполнению графиков поливов в течение оросительного периода. Эти критерии учитывают относительные потери урожая и экологические или экономические последствия проведения поливов или отказа от них в случае ограниченных водных и других ресурсов.

Расчеты начинаются с даты, заданной пользователем. Возможные варианты: пользователь определяет стартовую влажность или расчеты начинают с ранней весны, когда влажность почвы близка к агрогидрологической константе (наименьшая влагоемкость). Шаг расчетов - от суточного до декадного. Диалог с пользователем осуществляется в online-режиме.

Тестирование программного комплекса и опытную проверку системы выполняли в хозяйстве ГП "ОХ "Асканийское", одном из ведущих хозяйств региона, где интенсивно применяют орошение с помощью дождевания. Многоотраслевое хозяйство расположено в юго-восточной части Каховского района Херсонской области и занимается выращиванием зерновых, масличных и технических культур. Общая площадь - около 10 тыс. га, половина из которых - орошающие земли. В 2012 г. модельно-программный комплекс ИС "ГІС Полив" проходил здесь производственные испытания, а в 2013 г. состоялось его опытно-производственное внедрение.

- Метод обеспечивает достаточную точность и надежность определения водопотребления всех выращиваемых при орошении сельскохозяйственных культур, - рассказывает Виктор Найденов, замдиректора ОХ "Асканийское". - Преимуществом его является раздельный расчет физического испарения из почвы и транспирации растительного покрова.

Система решает следующие задачи:

- прогноз влажности активного слоя почвы для всех выращиваемых культур;
- расчет режимов орошения для конкретного оросительного поля (массива);
- расчет прогноза суточных расходов воды для каждой насосной станции и комплектования графика водоподачи на предстоящий период;
- укомплектование графика поливов всех культур под оперативный лимит насосной станции с учетом получения максимальной продукции от орошения.

В ходе внедрения ИС "ГІС Полив" на выбранных производственных полях хозяйства мы ежедневно рассчитывали влагозапасы в активном слое почвы и еженедельно выдавали рекомендации на следующую декаду по срокам и нормам полива. Фактические сроки и нормы поливов фиксировались по мере их проведения. Параллельно проводились водно-балансовые наблюдения, по которым определялись фактические влагозапасы и динамика суммарного испарения. В конце сезона было выполнено сравнение влагозапасов почвы, которые были определены термостатно-весовым методом с величинами, рассчитанными по программе ИС "ГІС Полив". Наземные наблюдения осуществляются на контрольно-измерительных полигонах, а материалы космических снимков доступны через Интернет.

- Эффективность внедрения системы только за счет экономии воды и электроэнергии может достигать до 220 грн/га, - подтверждает Вера Найденова, директор ГП "ОХ "Асканийское". При соблюдении в хозяйствах всех технологий орошаемого земледелия на оптимальном уровне и в зависимости от культуры этот показатель может быть увеличен до 500, а то и 1000 грн/га. В целом, за сезон мы сэкономили 2 млн. грн. Система очень проста в использовании, гибко адаптируется к требованиям хозяйства и дополняется модулями для управления другими технологиями орошаемого земледелия и оценки ведения орошения в хозяйстве.

Материал подготовлен при содействии презентационно-имиджевой программы "Визнання року", в которой государственное предприятие "ОХ "Асканийское" принимает активное участие.



Ефективність зрошення земель в Запорізькій області

Степ України - це унікальний регіон, житниця держави. Він спроможний вирішувати головну проблему сьогодення - забезпечувати населення високоякісною продукцією, а переробну промисловість - повноцінною сировиною. Родючі ґрунти, сприятливий клімат дають змогу вирощувати в цілому регіоні сільськогосподарські культури з різною тривалістю вегетаційного періоду й отримувати екологічно чисту продукцію.



економіки, без якого неможлива робота сільськогосподарських підприємств, добробут запоріжців. Тому запорізьких аграріїв не треба переконувати, що в наших кліматичних умовах виробництво сільськогосподарської продукції неможливо без зрошення.

В області є реальна база для розвитку зрошення, оскільки державою збережено інфраструктуру меліоративних систем. Працюють магістральні канали, які є основними джерелами водних ресурсів у маловодних регіонах, у тому числі і для потреб сільського господарства.

Підівдомчі організації Запорізького облводресурсів (сім міжрайонних управлінь водного господарства, Управління каналів Північно-Рогачівської зрошувальної системи та Запорізька гідрогеологічно-меліоративна експедиція) експлуатують 673 км міжгосподарських магістральних каналів і трубопроводів, 233 державні насосні станції (у т.ч. - 18 головних) на яких установлено 972 основних насосних агрегатів для подачі води продуктивністю 370 м³ за секунду.

З 2001 року постановою Кабінету Міністрів України від 28.03.2001 № 283 введені платні послуги з подачі води на зрошення за договірними цінами, з урахуванням витрат безпосередньо з точок водовиділу. Тобто до точок водовиділу вода подається за рахунок фінансування з держбюджету (з частковою компенсацією дефіциту бюджетного фінансування водокористувачами), а з точок - за рахунок коштів водокористувачів.

Слід зазначити, що держава дотепер бере на себе більшу частину витрат на проведення зрошення земель.

Наприклад, бюджетне фінансування облводресурсів у 2014 році на експлуатаційні витрати міжгосподарських меліоративних фондів склало 68,4 млн. грн. (1500 грн/га), а водокористувачі витратили на придбання душувальної техніки і відновлення зрошувальних мереж 13,4 млн. грн. (294 грн/га), на оплату послуг з подачі води 49,7 млн. грн (1090 грн/га), в т.ч. на оплату електроенергії 33,9 млн. грн (744 грн/га).

Вартість послуг з подачі поливної води розраховується окремо на кожну систему або район і залежить від протяжності та кількості задіяних каналів, трубопроводів, насосних станцій, висоти підйому води і складає від 50 до 75 копійок за 1 м³.

Щорічно підівдомчими організаціями облводресурсів укладаються із сільгоспвиробниками півтори сотні договорів на послуги з подачі води на зрошення у 11 районах області.

Зрошеннем земель в області, незважаючи на всі існуючі негаразди, займаються більше 200 малих, середніх та великих землевласників. Використання зрошуваних земель за призначенням дас можливість отримати високі та якісні врожаї сільгоспкультур, а це - фінансовий прибуток, робочі місця, заробітна плата, поповнення районних бюджетів.

Структура розміщення сільгоспкультур на поливі складає: зернові - 29 %, технічні - 31 %, овочі - 32 %, інші - 8 %.

Середня врожайність сільгоспкультур на зрошуваних землях на 50-60 % більша ніж на богарних землях. Вирощування овочів і кормів без зрошення для області завжди було ризиковано.

Приріст врожаю за рахунок зрошення в області становить: кукурудзи - до 60 ц/га, озимої пшениці - 26-30 ц/га, сої - 25 ц/га, технічних культур - 20 ц/га.

Витрати водокористувачів на послуги з подачі води при вирощуванні культур по районам коливаються від 500 до 3500 грн/га, а процент витрат - до фактичної собівартості сільгосппродукції вирощеної на зрошенні в залежності від сільгоспкультур коливається від 10% до 35%.



Проте основною перевагою для щорічного отримання високих урожаїв є недостатня кількість опадів, значне надходження теплових ресурсів і, як наслідок, низький гідротермічний коефіцієнт (показник зваження території, значення якого у більшості південних областей України становить 0,5-0,7).

Меліоративний фонд Запорізької області, який повністю знаходитьться у степовій, посушливій зоні України, є невід'ємною складовою

Разом з цим вартість послуг з подачі води в ціні 1 кг продукції становить: сої - 50-130 коп/кг при ціні закупки 4,5 грн/кг (11-29%), кукурудзи на зерно - 20-44 коп/кг при ціні закупки 1,7 грн/кг (12-26%), рапсу - 11-73 коп/кг при ціні закупки 5,5 грн/кг (2-13%), соняшника - 30-41 коп/кг при ціні закупки 3,7-4,7 грн/кг (6-11%), озимої пшениці - 10-16 коп/кг при ціні закупки 2,1 грн/кг (5-8%).



Такі витрати виправдані тому, що за рахунок поливу сільгосп-виробники гарантовано одержують додатковий врожай та прибуток (з врахуванням витрат на послуги з подачі води у 2014 році) при вирощуванні: сої - до 10 тис. грн/га; кукурудзи на зерно - до 6 тис. грн/га; соняшника - до 4,5 тис. грн/га.

Безумовно, чистий прибуток від зрошення не можна вважати абсолютним. Він коли-

ваеться по роках залежно від погодних умов (збільшуватиметься в сухі роки і зменшуватиметься - у вологі), зміни вартості енергоносіїв, агроресурсів, сільськогосподарської продукції, тощо.

Зрошення дає можливість, крім підвищення врожайності, значно розширити асортимент культур, вирощуваних в нашій області. Крім традиційних для області культур: озимих та ярових колосових, соняшнику, кукурудзи на силос, кавунів, на зрошенні можна вирощувати зернову кукурудзу, сою, люцерну, кормові та цукрові буряки, овочі.

Незважаючи на проблеми, ряд господарств продовжують розвивати зрошення. Наприклад, ПАТ "Племзавод "Степний" Кам'янсько-Дніпровського району, яке очолює Анатолій Волков. У цьому господарстві до 5-ти тисяч поливних земель, з них у 2014 році політо 1,1 тис. га. Тваринницький комплекс повністю забезпечується власними кормами з високою рентабельністю виробництва. За рахунок оборотних коштів щорічно тут закуповують

2-3 сучасні душувальні машини, незважаючи на труднощі. На даний час придбано та монтується ще 3 сучасні душувальні машини "Zimmatic".

Велику увагу вирощуванню культур на зрошенні придають господарства "Таврія-Скіф" Михайлівського району, СВК "Росія", ТОВ "Преображенське", ТОВ ім. Гагаріна Великобілозерського району, "Райз-Максимік" - Токмацького, ТОВ "Фрідом Фарм Терра" у Мелітопольському та Якимівському районах.

Більш всього поливають сільгоспугідя у Мелітопольському та Якимівському районах. До речі, Мелітопольський район має один з найкращих в Україні показників по використанню поливних земель - 58%.

Найбільш ефективно господарства почали вирощувати плодоочеву продукцію за допомогою краплинного зрошення. У 2014 році овочі та багаторічні насадження за вказаною технологією поливали на площа 3,3 тис. га.

Незважаючи на додаткові витрати на полив - саме внаслідок застосування зрошення значно зменшується залежність виробництва сільськогосподарських культур від несприятливих погодних умов.

Останніми роками, як свідчать кліматологи, швидкість зростання явищ так званого "парникового ефекту" в 3-6 разів вища, ніж у попередні 100 років. Це призводить до збільшення числа років з посухами у степових регіонах.

Сьогодні в Україні складна політична і економічна ситуація, але для відродження країни необхідно відновити престиж меліорації, сформувати на державному рівні розуміння того, що меліорація - гарант сталого агрорибництва, один із важливих елементів фінансової та матеріальної стабільності держави.

Спеціалісти стверджують, що сучасні технології дозволяють пристосуватися до будь-якого клімату, отримати добрий врожай і високу рентабельність, а от вода, яка подається для зрошення сільгоспкультур є основним чинником гарантованого врожаю.

**Заступник начальника облводресурсів
В.О.Бабешко**

СУСПІЛЬСТВО

Опасность, исходящая от планшетов и айфонов

Известно ли вам, что большинство руководителей и менеджеров технологических корпораций из Силиконовой долины (часть Сан-Франциско, США, где сосредоточено множество компаний, занимающихся разработкой компьютеров) запрещают или по крайней мере ограничивают своих детей в использовании компьютеров, планшетов, айфонов и прочей техники, без которой мы сегодня себя не мыслим? На первый взгляд это кажется странным: люди, основной профессией которых является разработка новых компьютерных технологий, запрещают эти самые технологии собственным детям! Но почему? Стоит задуматься. Ведь наверняка таким людям, как создатели Blogger и Twitter, было известно гораздо больше об опасностях, которые таят в себе новейшие IT-устройства и интернет.

Например, знаменитый Стив Джобс, создатель айфона и айпада, запрещал своим детям пользоваться любыми гаджетами в выходные дни и по ночам. Он любил проводить с ними время, обсуждая книги и другие интересные темы. Эван Уильямс, основатель Twitter, ограничил использование персональных компьютеров и планшетов



одним часом. Зато в его доме есть большая библиотека, которой дети могут пользоваться в любое время. А поч-

му? Просто топ-менеджеры из Силиконовой долины не понаслышке, а из собственного опыта знают о таких заболеваниях, как компьютерная и интернет-зависимость. Этим проблемам больше всего подвержены именно дети и подростки. Зависимость от социальных сетей, игровая зависимость, зависимость от сайтов с нерелевантным контентом - все это реальные опасности, и им подвергается каждый ребенок, в руках которого оказался планшет или смартфон.

Немецкие ученые из университета Charite провели эксперимент, демонстрируя изображения эпизодов из любых игр. Сканирование мозга показало, что в этот момент у всех участников происходили те же реакции, какие появляются у алкоголиков и наркоманов при виде спиртных напитков и наркотиков. Согласно исследованием, детям рекомендуется пользоваться планшетами не больше тридцати минут в день, а смартфонами - не более двух часов в сутки. Для школьников старше десяти лет использование компьютеров стоит разрешать только для выполнения домашних заданий.

По материалам интернета.

